	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 1 de 8

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura	QUÍMICA INORGÁNICA		
Código de la asignatura			
Programa Académico	Lic. Ciencias Naturales y Educación Ambiental		
Semestre Académico en el plan curricular	Segundo		
Créditos académicos	Dos(2)		
Trabajo semanal del estudiante	Docencia directa: 4 h	Trabajo Independiente: 1 h	Horas de trabajo virtual: 1 h
Trabajo semestral del estudiante	96 h		
Pre-requisitos	Química Básica		
Co-requisitos			
Departamento oferente	Ciencias Naturales y Educación Ambiental		
Tipo de Asignatura	Teórico:	Teórico-Práctico: x	Práctico:
Naturaleza de la Asignatura	Habilitable:		No Habilitable: x
	Validable:		No Validable: x
	Homologable: X		No Homologable:


PRESENTACIÓN

La Química Inorgánica se concibe como una asignatura con fundamentación interdisciplinaria y globalizada debido a que le permite al educando integrar coherentemente los conceptos teóricos de la química con procesos y fenómenos prácticos, logrando con esto una verdadera aprehensión y afianzamiento del conocimiento; por tal razón, estudiar esta importante área del programa, proporciona a los estudiantes de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental la posibilidad de ser ciudadanos capaces de razonar, debatir, desarrollar y construir al máximo su potencial creativo e investigativo.

La estructuración de los currículos universitarios en las facultades de educación y los programas de licenciaturas en ciencias naturales, biología y química, donde se hace énfasis en asignaturas como la química inorgánica y orgánica, es fundamental para los fines que plantea la educación en Colombia; ya que se establece como principios básicos la formación de personas con fundamentos científicos y tecnológicos, capaces de plantear soluciones a los distintos problemas que enmarcan la sociedad de hoy día.

JUSTIFICACIÓN

La asignatura de Química inorgánica forma parte de las Ciencias de la Naturaleza, desde

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 2 de 8

sus inicios ha buscado la comprensión de la realidad natural por medio de estudios empíricos. Ha tratado de hallar orden y significado a la gran cantidad de fenómenos que se presentan a la observación humana como un caos, coordinando y organizando nuestras experiencias en un sistema coherente. Es importante que el alumno conozca la Química tanto en sus elementos conceptuales y teóricos como en los metodológicos y de investigación para que pueda comprender la realidad natural y que pueda intervenir en ella.


Con la aplicación de la química se introduce el valor funcional de la ciencia y el estudiante va a ser capaz de explicar y predecir fenómenos naturales cotidianos. Además sabrán adquirir los instrumentos necesarios para indagar la realidad de una manera objetiva, rigurosa y contrastada. Enseñando el método científico se ayuda al adolescente a adoptar actitudes de coherencia y rigor.

Con el desarrollo de las ciencias el concepto de la Naturaleza ha ido cambiando; mostrando esto se hace comprender al alumno la necesidad de *aprender a aprender*, de no quedarse estancado con los conocimientos que se han adquirido. Se ha pasado de la idea de que los conocimientos que presentan estas ciencias da una visión real y objetiva de la naturaleza, a la idea de que conocemos la naturaleza no en sí misma, sino en nuestros modelos de ella y a través de nuestros métodos de investigarla, esto también permite al alumno alcanzar la capacidad de ser riguroso a la hora de elegir una teoría que se adapte a lo que se observa. Es así como a lo largo del siglo XX, la Química se ha ido incorporándose progresivamente a la sociedad, convirtiéndose en una de las claves esenciales para entender el funcionamiento del mundo que nos rodea.

En definitiva, es importante la enseñanza de la Química porque permite a los estudiantes adquirir actitud fundamentada, analítica y crítica frente a las diferentes situaciones de la vida; además, les proporciona la reflexión sobre la finalidad y utilización de modelos y teorías por las ciencias de la naturaleza, así como sobre el papel de estas ciencias y de la tecnología en el desarrollo de la sociedad y recíprocamente la influencia de ésta en el avance de aquellas.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al estudiante una visión general de las propiedades físicas y químicas de los elementos más representativos de la tabla periódica así como los fenómenos que estos presentan cuando se someten a procesos químicos, su aplicabilidad y la variedad de compuestos que se pueden obtener a partir de los mismos.

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 3 de 8

OBJETIVOS ESPECÍFICOS


- Familiarizar a los estudiantes con los conceptos teóricos y prácticos de la estequiometría de soluciones, los diferentes tipos y formas de expresar sus concentraciones.
- Interpretar las diferentes reacciones químicas del hidrogeno y oxígeno.
- Conocer los diferentes métodos empleados para la obtención en el laboratorio y a nivel industrial de los elementos representativos y de transición.
- Analizar las principales propiedades de los metales alcalinos y alcalinotérreos derivados de su configuración electrónica como también sus aplicaciones más importantes.
- Establecer diferencias entre las propiedades de los elementos y aplicar conocimientos adquiridos en la solución de problemas propuestos.
- Analizar las principales propiedades de los elementos del grupo VI A y VII A, como también conocer compuestos como el ácido sulfúrico, clorhídrico, fosfórico, sus aplicaciones y procesos para obtenerlos.
- Describir las propiedades físicas y químicas de los metales de transición y su aplicación en la vida diaria.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

En enseñar:

El estudiante debe estar en capacidad de:

- Reconocer la ciencia como un proceso dinámico que tiene lugar en la mente y que es una consecuencia directa de una forma particular de pensar.
- Aplicar el método científico no como un proceso rígido único en la química inorgánica, sino como un método particular, flexible a ser usado en cada caso por la pregunta que debe ser contestada.
- Aplicar las propiedades físicas y químicas de los elementos representativos y los metales de transición.
- Realizar cálculos usando los principios de la estequiometría.
- Describir la importancia de los elementos de la tabla periódica, su abundancia, extracción y usos, así como los compuestos que se forman cuando interactúan con

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 4 de 8

otras sustancias.

- Se espera que, a lo largo del semestre, a través de variadas actividades experimentales del campo de la química inorgánica, los estudiantes adquieran habilidades que les faciliten realizar observaciones, utilizar instrumentos y aparatos e incorporar técnicas elementales para el trabajo del laboratorio. Se pretende que los alumnos puedan evaluar en qué grado la teoría puede explicar y anticipar los resultados experimentales. De este modo, puede comprenderse que la teoría debe adecuarse a los datos.
- En lo que concierne a la comunicación, se espera que los alumnos tomen contacto con algunas formas de comunicación de saberes científicos y puedan identificar en ellas hipótesis, datos experimentales, conclusiones, etcétera. Por otro lado, interesa que también ellos elaboren sus propios instrumentos de comunicación distinguiendo sus hipótesis, observaciones, datos experimentales, conclusiones, etcétera.

En Formar:

El estudiante debe estar en capacidad de:

- Promover y alimentar las discusiones y el trabajo colectivo
- Identificar los aspectos relevantes para la toma de decisiones, buscando siempre el respeto a su integridad, la de los demás y la de su entorno.
- Participar en la toma de decisiones y no ser ajeno frente a las problemáticas, cambios y proyecciones que lo involucren, o que afecten el entorno.
- Manejar herramientas de comunicación apropiadas para manifestar ideas, resultados y valoraciones frente a un tema o una situación planteada.

En Evaluar:

El estudiante debe estar en capacidad de:

- Utilizar habilidades y destrezas para ser autor de su aprendizaje.
- Continuar de manera autónoma y responsable sus procesos de aprendizaje.
- Valorar la flexibilidad, apertura mental, disposición a comprender y asumir la novedad.
- Utilizar y evaluar diferentes métodos de análisis y compartir los resultados.


METODOLOGÍA

- **TRANSVERSALIDAD CURRICULAR**

Eje temático:

El proceso de enseñanza y aprendizaje

Competencia básica:

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 5 de 8

Relación compleja y favorable entre el profesor, el currículo, los estudiantes y la institución educativa, así como los lineamientos generales de la formación definidos por el Ministerio de Educación Nacional MEN.

Núcleo problemático: pregunta por definir, según observaciones, teorías, diálogos y consensos.

- **INVESTIGACIÓN**

Las actividades que los estudiantes deben realizar con el fin fortalecer la investigación en química inorgánica incluyen el análisis de artículos y documentos que propicien la discusión, la formulación de interrogantes que conlleven la estructuración de un proyecto de investigación a través de la asignatura o los semilleros de investigación, esto lo realizarán con el ánimo de desarrollar la habilidad de aprender a aprender y la competencia de investigar.

Formulación de un proyecto formativo que se planteará a partir de una situación problema del contexto, articulado con las competencias implicadas en el desarrollo de la química inorgánica, formular el cronograma de actividades y los instrumentos para monitorear el trabajo, este trabajo debe ir articulado con los procesos meta cognitivo, de evaluación y recursos de aprendizaje para lograr los objetivos del mismo.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS


Dentro de las estrategias planteadas para el desarrollo de la asignatura química inorgánica, tenemos:

Trabajo presencial, trabajo independiente, clase magistral, talleres, clase expositiva interactiva, exposiciones, prácticas de laboratorio, análisis de documentos, parcial, Quiz (orales o escritos), uso de ordenadores gráficos, elaboración de ensayos, dinámicas de grupos, foros, resolución de ejercicios y problemas, investigación formativa.

CONTENIDO

- **ESTEQUIOMETRIA DE GASES Y SOLUCIONES:**

Leyes que rigen el comportamiento gaseoso, formas de expresar la concentración de las soluciones, resolución de problemas que modifiquen las magnitudes de un gas y la preparación de soluciones.

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 6 de 8

- **HIDRÓGENO, OXÍGENO Y AGUA:** Estado natural, propiedades físicas y químicas, preparación (síntesis), los hidruros, clases de hidruros, isótopos del Hidrógeno, el Ozono, estado natural y obtención.
- **ELEMENTOS REPRESENTATIVOS:** Propiedades físicas y químicas de los elementos representativos, reacciones y compuestos, solución de problemas, abundancia, extracción, usos y aplicaciones.
- **METALES DE TRANSICIÓN:** Propiedades físicas y químicas de los metales de transición, reacciones y compuestos, solución de problemas, abundancia, extracción, usos y aplicaciones, compuestos organometálicos.
- **SÓLIDOS Y LÍQUIDOS:** generalidades, teoría cinético molecular de los líquidos, presión de vapor de un líquido, cambios de estado, estructura cristalina.

EVALUACIÓN

La evaluación debe favorecer el aprendizaje significativo y reflejar cambios en conocimientos, actitudes y valores de los estudiantes. El enfoque de la evaluación será el procesual, caracterizado por ser permanente y dinámico.

La evaluación será formativa cuando:


- Es aplicable a la evaluación de procesos
- Su finalidad es la mejora del proceso evaluado
- Permite tomar medidas de carácter formativo

La información será sumativa cuando:

- Es aplicable a la evaluación de productos terminados
- Su finalidad es determinar el grado en que se han alcanzado los objetivos previstos y valorar positiva o negativamente el producto evaluado.

La evaluación tendrá en cuenta a los diferentes actores del proceso pedagógico, lo que implica la realización de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Instrumentos de evaluación: prueba a libro abierto, pruebas de análisis, comprensión, talleres sustentables, sustentación y socialización de proyectos de investigación de aula y

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 7 de 8

productos de trabajo individual y/o grupal, análisis de textos, diálogos, debates, observación, entrevistas, portafolios representaciones gráficas, solución de situaciones problema.

Criterios de evaluación que permiten mirar la calidad: comprensión de textos, interpretación de situaciones problema, interpretación de gráficas, justificación de resultados, articulación de conceptos, capacidad de plantear problemas, relación de problemas con el contexto, participación activa, responsabilidad, interés, motivación.


En la evaluación se tendrá en cuenta la escala que rige en la Universidad es decir, de 0 a 5, y se harán tres cortes durante el semestre, teniendo los siguientes valores:

PRIMER PARCIAL 30% SEGUNDO PARCIAL 30% EVALUACION FINAL 40%

Los anteriores porcentajes podrán ser fraccionados, previa concertación con el grupo de estudiantes, de acuerdo con las diversas actividades a valorar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chang, Raymond (2007), Química general. Editorial Mc Graw Hill. Quinta edición.
- Cotton, Albert y Wilkinson, Geoffrey. (2006), Química inorgánica básica. Editorial Limusa. México.
- Garzón, G. (1998), fundamentos de Química inorgánica. Editorial Mc Graw Hill. Tercera edición.
- Geof Rayner – Canham. (2000). Química inorgánica descriptiva. Segunda edición. Pearson Prentice Hall. México.
- Housecroft, Catherine y Sharpe, Alan. (2006). Química inorgánica. Segunda edición. Pearson Prentice hall. Madrid.
- Mastertom, W. (2003), Química general. Editorial panamericana. Quinta edición.
- Ralf, A. (2003), Química inorgánica. Editorial Prentice Hall. Cuarta edición.
- Shiver & Atkins. (2008). Química inorgánica. Cuarta edición. Mc Graw Hill. México.

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG: 8 de 8

- Sienko, M. Plane, R. (2005), Química inorgánica. Editorial Mc Graw Hill. Octava edición.