

1. IDENTIFICACIÓN

Nombre de Asignatura: QUÍMICA I Y LABORATORIO				
Código: AA1Y3		Créditos: 3	Semestre: I	
Departamento Académico: Ciencias Básicas				
Teórica:		Teórico Práctica	X	Práctica
Requisito: Ser estudiante del programa de Administración Ambiental				
Conocimientos previos: Ninguno				

2. DESCRIPCIÓN DE CRÉDITOS

Distribución de actividades académicas	Horas/Semana	Horas/Semestre
Horas Teóricas	2	32
Horas Prácticas	2	32
Horas Sin Acompañamiento	5	80
Total	9	144

3. CARACTERIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Por su obligatoriedad	Obligatoria	X	Opcional				Electiva	
Por el estilo de clase	Cátedra	X	Taller		De campo		Laboratorio	X

4. JUSTIFICACIÓN

Provee los conocimientos básicos necesarios para el desarrollo de Química II, Bioquímica, Química Ambiental, Gestión del Recurso Hídrico, Procesos Industriales.

Como ciencia básica la química formula y relaciona teorías, leyes y principios para proponer soluciones a los problemas ambientales.

Contribuye a la explicación de nuevos enfoques de la realidad ambiental.

Contribuye al desarrollo de las competencias para la ejecución de los siguientes aspectos del perfil profesional:

- Diagnósticos ambientales, planes de manejo ambiental y evaluación de impacto ambiental.
- Planes, programas y proyectos de seguimiento y monitoreo ambiental.
- Planes, programas y proyectos de investigación ambiental.
- Planes, programas y proyectos en torno al tema del agua y saneamiento básico.

6. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Objetivo General:

Proveer al estudiante de fundamentos teórico prácticos para explicar las propiedades físico-químicas de la materia con base en el conocimiento de la configuración y distribución energética del átomo, de las fuerzas que unen las moléculas, las leyes y conceptos que explican el comportamiento de la materia en sus diferentes estados de agregación, así como el fundamento de las reacciones en solución a través del estudio de las unidades físicas y químicas en las que se puede representar la concentración.

Objetivos Específicos:

- Apropiar la terminología y las definiciones básicas sobre el estudio de la química general.
- Entender y explicar las propiedades de la materia a través del estudio de la teoría cinético – molecular.
- Desarrollar destrezas para observar, describir e interpretar cambios físicos y químicos de la materia
- Interpretar información cualitativa y cuantitativa obtenida durante las prácticas de laboratorio.
- Integrar las evidencias experimentales encontradas en las prácticas de laboratorio con los conocimientos teóricos

6. COMPETENCIAS

Criterio de desempeño	Saber	Explicar las propiedades físico-químicas de la materia, relacionando los conceptos teóricos con la dimensión práctica de la Química General
	Saber Ser	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ética 2. Responsabilidad 3. Trabajo en equipo 4. Aprendizaje autónomo
	Saber Hacer	<p>Reconoce las propiedades y características de los estados de la materia</p> <p>Realiza trabajo analítico básico en el laboratorio químico posterior a un proceso de planificación</p> <p>Elabora conclusiones a partir de los datos experimentales</p>

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

Evidencias requeridas	De producto	Talleres sobre conceptos, teorías atómicas, tabla periódica, enlace iónico, enlace covalente, sólidos, líquidos, gases y soluciones. Pre informes e informes de laboratorio Presentaciones Mapas conceptuales
	De Desempeño	Interpreta y aplica los datos sobre comportamiento y propiedades de la materia a los conceptos teóricos Maneja material de laboratorio químico Resuelve problemas teóricos a partir de los conceptos adquiridos y aptitudes matemáticas Realiza cálculos para la preparación de soluciones
	De Conocimiento	Diferencia las magnitudes, unidades, símbolos del Sistema internacional de unidades que tienen aplicación en el estudio de la química Relaciona la teoría atómica y configuración electrónica con la formación de enlaces de diferentes tipos y las propiedades de la materia Diferencia e interpreta las diferentes unidades de concentración empleadas para preparar soluciones

7. TIPO DE EVALUACIÓN

Por cumplimiento de competencias		Autoevaluación	
✓ Ser			
✓ Saber			
✓ Saber Hacer			
Por Proyectos		Trabajos de campo	
Mediante exámenes escritos	X	Otros: Seguimiento de actividades individuales y/o grupales	X

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

Porcentaje asignado al proceso evaluativo			Tema de Evaluación por Período
%	35	Evaluación I	Introducción. Repaso de términos o conceptos físico químicos. Naturaleza eléctrica de la materia relaciones periódicas. Modelos atómicos. Relaciones periódicas. Configuración electrónica, energía de ionización, tamaño atómico, afinidad electrónica, electronegatividad. Conceptos básicos de enlace químico. Enlace iónico, enlace covalente, clases de enlace, polaridad de los enlaces y poder disolvente del agua
		Ser	
		Saber	
		Saber Hacer	
%	35	Evaluación II	Gases. Propiedades, leyes, Teoría cinético –molecular. Líquidos – sólidos y fuerzas intermoleculares. Propiedades, clases, curvas de calentamiento y enfriamiento. Diagrama de fases.
		Ser	
		Saber	
		Saber Hacer	
%	30	Evaluación III	Soluciones. Partes de una solución, soluciones acuosas, unidades de concentración. Solubilidad, factores que afectan la solubilidad. Problemas unidades de concentración, factores químicos, moles, equivalentes gramo, Molaridad, Normalidad. Soluciones. Titulación, indicadores, punto de neutralización o equivalencia, conceptos básicos de pH, problemas sobre titulación
		Ser	
		Saber	
		Saber Hacer	

8. MÓDULO DE TRABAJO SEMANAL. Cronograma de Actividades

Semana	Temas
No. 1	Introducción. Repaso de términos o conceptos físico químicos.
No. 2	Naturaleza eléctrica de la materia relaciones periódicas. Modelos atómicos.
No. 3	Relaciones periódicas. Configuración electrónica, energía de ionización, tamaño atómico, afinidad electrónica, electronegatividad
No. 4	Conceptos básicos de enlace químico. Clases de enlace
No. 5	Enlace iónico, enlace covalente,
No. 6	Polaridad de los enlaces y poder disolvente del agua.
No. 7	Gases. Propiedades, leyes, Teoría cinético -molecular.
No. 8	Gases. Propiedades, leyes, Teoría cinético -molecular.
No.9	Líquidos – sólidos y fuerzas intermoleculares. Propiedades, clases, curvas de calentamiento y enfriamiento.
No.10	Líquidos – sólidos y fuerzas intermoleculares. Diagrama de fases.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

No.11	Soluciones. Partes de una solución, soluciones acuosas, unidades de concentración.
No.12	Solubilidad, factores que afectan la solubilidad.
No.13	Soluciones. Problemas de unidades de concentración, factores físicos.
No.14	Soluciones. Problemas unidades de concentración, factores químicos, moles, equivalentes gramo, Molaridad, Normalidad.
No.15	Titulación, indicadores, punto de neutralización o equivalencia, problemas sobre titulación
No.16	Conceptos básicos de pH

9. RECURSOS DIDÁCTICOS

Proyector de acetatos		Video multimedia	proyector	X	Películas	
Internet	X	Guías			Software	X
Elementos de laboratorio según guía	X	Textos, informes técnicos			Otros. ¿Cuáles?	

10. EMPLEO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS –TICS

Aplicaciones multimedia para la enseñanza de la química

11. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clase Magistral	X	Talleres de refuerzo	X	Lecturas previas	X
Laboratorio	X	Trabajos en grupo	X	Exposiciones	
Presentación de contenidos mediante síntesis, cuadros, mapas conceptuales	X	Ejemplificación del contenido		Preguntas en clase	X
Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor	X	Evaluación grupal	X	Diagnóstico de conocimientos previos	X
Verificación y síntesis de contenidos previos	X	Implementación de recursos didácticos	X	Seguimiento de actividad en la clase	X

12. RECURSO LOCATIVO

Salón de clase	X	Salón de dibujo		Salón de cómputo	
Salidas de campo	No	Laboratorio	X	Otro. ¿Cuál?	

13. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. CHANG RAYMOND. *Química*. Mc Graw Hill. 11ª Edición. México 2013.
2. PETRUCCI, Ralph. *Química General Principios y aplicaciones modernas* 10ª Edición Pearson Educación, S.A., 2011
3. BROWN, Theodore L. *Química: La ciencia central*. 11a Ed. México: Pearson Educación de México, S. A. de C. V., 2009.
4. MEJÍA, L. L; DOMÍNGUEZ; A.L. *Manual de Laboratorio*. Universidad Tecnológica de Pereira, 1995

14. RECOMENDACIONES A LOS ALUMNOS ANTES DE INICIAR EL CURSO

1. El reglamento estudiantil en el artículo 67 contempla la socialización del programa y la entrega del mismo por escrito a todos los estudiantes.
2. El reglamento estudiantil en el artículo 67 contempla el tema de la asistencia a clase.
3. Los celulares al iniciar la clase los pondremos en modo reunión para no interrumpir el normal desarrollo de la misma.
4. La publicación de las notas se hará a través de la página Web de la Universidad y cada estudiante accederá por el portal estudiantil para su verificación y seguimiento
5. Los trabajos se deben entregar puntualmente (**en la fecha y hora preestablecida**), no se recibirán trabajos entregados extra temporales.

Laboratorio:

1. Uso de bata para laboratorio y gafas de seguridad
2. Lectura previa de los temas a tratar en clase
3. Preparación de las prácticas de laboratorio según metodología sugerida por el docente