 Universidad de Nariño	FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES DEPARTAMENTO DE QUÍMICA PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE ASIGNATURAS	Código: DQI-FOA-FR-03
		Página: 1 de 5
		Versión: 2
		Vigente a partir de: 2014-02-12

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Nombre: QUÍMICA		Semestre: 1	Código asignatura: 11044
No de créditos: 3	Intensidad horaria: 3 T 3 P	Ciclo: Básico	
Tipo: Teórico (x) Práctico (x)	Prerrequisitos:		
Programas: Zootecnia, Ing. en Producción Acuícola.			

2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

<p>La Química es una ciencia teórica y experimental, que trata de explicar desde su perspectiva los fenómenos cotidianos de la naturaleza, pero que también involucra la comprensión del mundo sub-microscópico de los átomos y moléculas, de la estructura de la materia y su relación con la energía, de las propiedades responsables de la reactividad química y del enlace entre átomos.</p> <p>La Química por ser una ciencia tan amplia sirve de apoyo a muchas otras tales como: la física, la geología, las ingenierías, la farmacia, la biología, las ciencias de la salud y las ciencias agrícolas y pecuarias entre otras. Por esta razón, para facilitar la comprensión de tópicos específicos de cada disciplina, es necesario poseer conceptos básicos y bien cimentados de esta ciencia.</p> <p>El estudio de la Química es fundamental para la comprensión de muchos procesos biológicos relacionados con los campos agrícola, pecuario y la medicina, y su aplicación en el desarrollo de la ciencia y la tecnología que de ella se deriven. En este sentido, el conocimiento de los fundamentos de química general y química orgánica es un componente necesario para analizar y manejar los sistemas de producción, actividad propia de la habilidad y capacidad del zootecnista, y del Ingeniero en Producción Acuícola dentro de su formación integral.</p> <p>Las sesiones de laboratorio servirán al estudiante para tener una visión práctica de la asignatura, adquirir destrezas e inducirle a plantear hipótesis para extraer conclusiones adecuadas a partir de los datos experimentales. Se pretende inculcar en los estudiantes hábitos tales como: limpieza y orden en el sitio de trabajo, buen manejo y mantenimiento apropiado de materiales y equipos del laboratorio así como también el seguimiento de normas de seguridad.</p> <p>En este curso se proporciona a los estudiantes los conceptos, principios y leyes que rigen la fenomenología química, así como las herramientas analíticas necesarias para la interpretación de procesos y la resolución de problemas a lo largo de su trayectoria estudiantil y profesional. Así mismo, los fundamentos en química orgánica capacitan al estudiante para nombrar compuestos orgánicos de diferentes clases, manejar las reacciones orgánicas generales y comprender su aplicabilidad en el estudio de los animales.</p> <p>Los zootecnistas e Ingenieros en Producción Acuícola deben tener una formación en química, química orgánica, biología, bioquímica, ecología, suelos, medio ambiente, recursos naturales, contaminación y tecnologías limpias, que requieren para su comprensión integral de conocimientos de química y química orgánica. Por lo tanto, la formación en química para estos estudiantes busca proporcionar los principios básicos de esta ciencia que les permitan comprender con facilidad estas áreas del conocimiento y otras de su formación profesional como son: química, procesos bioquímicos, educación ambiental, termodinámica, contaminación y calidad del aire y tratamiento de aguas residuales. Como también, adquirir destrezas básicas para el trabajo en laboratorio, toma de datos, realizar observaciones de tipo experimental y la elaboración de informes.</p>
--



Universidad de
Nariño

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE ASIGNATURAS

Código: DQI-FOA-FR-03

Página: 2 de 5

Versión: 2

Vigente a partir de: 2014-02-12

3. OBJETIVOS:

3. OBJETIVO GENERAL:

Comprender los fundamentos químicos que gobiernan los procesos de la materia, como una herramienta básica para su formación en ciencias aplicadas.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Manejar un lenguaje químico apropiado.
- Manejar los principios básicos de bioseguridad e inculcar en el estudiante una cultura de seguridad en el trabajo experimental.
- Introducir al estudiante en el manejo de los materiales básicos de un laboratorio de química
- Que el estudiante esté en capacidad de manejar con propiedad los factores de conversión dentro del sistema Internacional de Unidades.
- Identificar las propiedades de la materia y su clasificación a partir del estudio de la teorías, leyes principios y modelos.
- Aplicar los principios y leyes que rigen los cálculos estequiométricos en los procesos químicos.
- Manejar adecuadamente los conceptos fundamentales de equilibrio químico.
- Relacionar las variables presentes en el estado gaseoso.
- Realizar un estudio sistemático de la química orgánica, a través de los principales grupos funcionales que conforman esta área de la química.
- Manejar los conceptos fundamentales de la química orgánica, para una mejor comprensión de otras áreas de las ciencias aplicadas.

4. METODOLOGÍA:

La temática a desarrollar está organizada para que el estudiante asimile los conceptos de manera significativa y coherente, estimulando su sentido crítico a través de la comprensión, análisis, interpretación y argumentación de las ideas dentro del aula de clase teórica y de laboratorio.

Las **clases teóricas** se realizarán de forma magistral con participación activa de los estudiantes, enfatizando en el análisis de los temas vistos. Se realizarán actividades adicionales como ejercicios, talleres, seminarios para que los desarrollen los estudiantes y autoevalúen su nivel de comprensión que podrán ser discutidos en sesiones destinadas a resolver inquietudes orientadas por el docente o monitor o tutor.

Para el componente **práctico**, se realizará trabajo en laboratorio cada 15 días, mediante guías de laboratorio correspondientes al Manual de Laboratorio de Química General de la Universidad de Nariño, las cuales han sido elaboradas en concordancia con la programación temática del componente teórico.

Antes de iniciar la práctica en laboratorio se explicarán los temas a desarrollar y se realizarán las recomendaciones para su ejecución. El trabajo será en grupo de tres estudiantes.



Universidad de
Nariño

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE ASIGNATURAS

Código: DQI-FOA-FR-03

Página: 3 de 5

Versión: 2

Vigente a partir de: 2014-02-12


El estudiante realizará en el cuaderno de practica de laboratorio el preinforme con base en cada guía a desarrollar según la programación temática; requisito esencial para el ingreso a laboratorio y realización de la práctica. Los estudiantes al terminar cada práctica deben entregar una fotocopia de las tablas de recolección de datos de la guía desarrollada.

Como complemento, se realizará trabajo con acompañamiento docente en aula, 8 días después de realizada la sesión en laboratorio, este espacio está orientado para realizar el preinforme del siguiente laboratorio y la culminación del informe de la practica anterior. Se recibirá un informe por grupo y para ello los estudiantes pueden hacer uso de los recursos bibliográficos e informáticos con que los cuenta la Universidad.

5. CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

5.1. Contenido Teórico:

Horas	Tema ó Capitulo
6 horas	1. QUÍMICA, NOCIONES PRELIMINARES: Conceptos preliminares de materia y energía; Cambios físicos y químicos, conceptos de sustancia pura, elemento y compuesto. Mezcla: concepto y tipos; análisis dimensional; unidades de medida; conversión de unidades; notación científica, exactitud, precisión y estimación del error experimental; clasificación de la materia; cambios físicos y químicos de las sustancias
6 horas	2. ENLACE QUÍMICO: Definición. Tipos. Enlace iónico. Concepto. Condiciones. Formación de compuestos iónicos. Estructura de los compuestos iónicos. Fórmulas de Lewis. Propiedades de compuestos iónicos. Enlace covalente: Concepto. Condiciones. Regla del octeto. Enlaces polares y no polares. Enlace covalente coordinado. Concepto. Propiedades de compuestos covalentes. Estructura de Lewis. Interacciones moleculares: Interacciones dipolo-dipolo.
2 horas	EVALUACIÓN
6 horas	3. ESTEQUIOMETRÍA: Reacciones químicas: clasificación de las reacciones químicas. Ecuaciones químicas: balanceo de las ecuaciones químicas, Cálculos químicos; tipos de fórmulas; la ecuación química; reactivo límite y reactivo en exceso; rendimiento de reacción.
4 horas	4. DISOLUCIONES Y REACCIONES EN DISOLUCIÓN: Disoluciones acuosas y electrolitos; preparación de disoluciones y unidades de concentración; tipos de reacciones químicas: reacciones ácido-base; reacciones redox; cálculos estequiométricos en disolución
8 horas	5. EQUILIBRIO QUÍMICO, ÁCIDOS Y BASES. Deducción de la constante de equilibrio; principio de Le-Châtelier; ionización – disociación electrolítica; escala de pH; constantes de ionización de ácidos y bases; soluciones amortiguadoras; curvas de valoración.
2 horas	EVALUACIÓN
6 horas	6. COMPUESTOS ORGÁNICOS: Características de los compuestos orgánicos. Características del átomo de carbono. Características diferenciales de los compuestos orgánicos e inorgánicos. Grupos funcionales: Clasificación y nomenclatura. Hidrocarburos. Generalidades, Propiedades y reacciones.

 Universidad de Nariño	FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES DEPARTAMENTO DE QUÍMICA PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE ASIGNATURAS	Código: DQI-FOA-FR-03
		Página: 4 de 5
		Versión: 2
		Vigente a partir de: 2014-02-12


8 horas	7. COMPUESTOS ORGÁNICOS CON GRUPOS FUNCIONALES Compuestos oxigenados: Alcoholes, Éteres, Aldehídos y cetonas Ácidos carboxílicos y derivados. Hidroxiácidos y cetoácidos: Esteres, anhídridos y esterfosfóricos, Compuestos nitrogenados: aminas, amidas y nitrilos.
2 horas	EVALUACIÓN

5.2. Prácticas de Laboratorios:

La primera semana se realiza la concertación en todos los grupos.

La siguiente semana inician trabajo en laboratorio los **grupos impares (A)** y trabajo en aula de clase los **grupos pares (B)**, intercalando semanalmente.

SEMANA	HORAS	ASESORIA Y DESARROLLO DEL INFORME DE LABORATORIO	PRÁCTICA
1	3	Concertación de porcentajes de evaluación (Grupo A)	Concertación de porcentajes de evaluación (Grupo B)
2	3	Lineamiento para la elaboración de informe (grupo B)	BIOSEGURIDAD (grupo A)
3	3	Lineamiento para la elaboración de informe (grupo A)	BIOSEGURIDAD (grupo B)
4	3	Elaboración de Pre-informe (Grupo B)	Reconocimiento del material de laboratorio (Grupo A)
5	3	Elaboración de informe (Grupo A)	Reconocimiento del material de laboratorio (Grupo B)
6	3	Elaboración de informe (Grupo B)	Medición de Volúmenes (grupo A)
7	3	Elaboración de informe (Grupo A)	Medición de Volúmenes (grupo B)
8	3	Elaboración de informe (Grupo B)	Determinación de masa y densidad (grupo A)
9	3	Elaboración de informe (Grupo A)	Determinación de masa y densidad (grupo B)
10	3	Elaboración de informe (Grupo B)	Separación de mezclas 1: Destilación Simple y cromatografía de papel. (Grupo A)
11	3	Elaboración de informe (Grupo A)	Separación de mezclas 1: Destilación Simple y cromatografía de papel. (Grupo B)
12	3	Elaboración de informe (Grupo B)	Estequiometría de las reacciones Química (Grupo A)
13	3	Elaboración de informe (Grupo A)	Estequiometría de las reacciones Química (Grupo B)
14	3	Elaboración de informe (Grupo B)	Soluciones y Titulación Ácido - Base (Grupo A)
15	3	Elaboración de informe (Grupo A)	Soluciones y Titulación Ácido - Base (Grupo B)
16	3	Elaboración de informe (Grupo B)	Identificación de grupos funcionales Orgánicos (Grupo A)
17	3	Elaboración de informe (Grupo A)	Identificación de grupos funcionales Orgánicos (Grupo B)

 Universidad de Nariño	FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES DEPARTAMENTO DE QUÍMICA PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE ASIGNATURAS	Código: DQI-FOA-FR-03
		Página: 5 de 5
		Versión: 2
		Vigente a partir de: 2014-02-12

6. INTENSIDAD HORARIA POR ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

CON ACOMPAÑAMIENTO DOCENTE		TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
TEORÍA	PRÁCTICA	TEORÍA
48	48	48
TOTAL: 96		TOTAL: 48

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Se concertará con los estudiantes el primer día de clases de acuerdo al reglamento de la Universidad de Nariño. La parte práctica tendrá un peso porcentual en la nota final de la asignatura de 30% y la teoría el 70%.

Un aspecto importante a evaluar durante el desarrollo son las normas de bioseguridad, puntualidad y comportamiento de los estudiantes.

Se debe tener en cuenta que según el Estatuto Estudiantil de pregrado ARTICULO 93: "El estudiante está obligado a asistir a todas las evaluaciones y actividades académicas de las cuales se derive de manera directa una evaluación; de no hacerlo la nota respectiva será de CERO (0,0)." Las prácticas de laboratorio son consideradas actividades evaluativas.

9. BIBLIOGRAFÍA:

1. R. Chang, K. A. Goldsby. *Química*. 11ma ed. McGraw-Hill: México, 2013.
2. T. L. Brown, H. E. Lemay Jr., B. E. Bursten, C. J. Murphy. *Química: La Ciencia Central*. 11ma ed. Pearson Educación: México, 2009.
3. R. H. Petrucci, F. G. Herring, J. D. Madura, C. Bissonnette. *Química General: Principios y Aplicaciones Modernas*. 10ma ed, Pearson Educación: Madrid, 2011.
4. W. M. Haynes, Ed. *CRC Handbook of Chemistry and Physics: A Ready-Reference Book of Chemical and Physical Data*. 97th ed. CRC Press: Boca Ratón, 2017.
5. J. A. Beran. *Laboratory Manual for Principles of General Chemistry*. 10th ed. John Wiley & Sons: Estados Unidos, 2014.
6. Carey, F. *Química Orgánica*, 3ª ed. McGraw Hill, España, 1999, 1131
7. Wade L. G. *Química Orgánica*, 2ª Ed., Prentice Hall, 1998, pp. 1536
8. Shriner R.L.; Fuson R.; Curtin D. *Identificación Sistemática de Compuestos Orgánicos*, J. Wiley and Sons, 1980.V
9. Vogel, A. I. *Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry*, 5ª ed., John Wiley & Sons, New York, 1989, pp 1512.