

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

FACULTAD: Ciencias básicas

PROGRAMA: Química

DEPARTAMENTO DE: Química

CURSO: **CÓDIGO:**

ÁREA:

REQUISITOS: **CORREQUISITO:**

CRÉDITOS: **TIPO DE CURSO:**

FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN

JUSTIFICACIÓN

El laboratorio de química básica I es el espacio para que el estudiante se familiarice con los procedimientos y conceptos básicos de la química y desarrolle las competencias interpretativas, argumentativas y de análisis a través de la planeación y ejecución de las diferentes actividades, así como de la sustentación de los resultados de las prácticas asignadas y propuestas por el mismo.

OBJETIVO GENERAL

Inducir a los estudiantes en el trabajo experimental y profundizar en los conceptos básicos abordados en la asignatura teórica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Adquirir destreza en el manejo de materiales y reactivos propios de un laboratorio de química.
- Determinar propiedades físicas y químicas de la materia.
- Aprender las diferentes técnicas de separación.
- Identificar los elementos químicos de acuerdo con sus propiedades.
- Adquirir destreza para preparar soluciones en diferentes unidades de concentración.
- Aprender a estandarizar una solución ácido-base.

COMPETENCIAS

- Interpretativas: interpretación de gráficas y procesos químicos.
- Argumentativas: dar una explicación a los fenómenos observados.
- Propositivas: seleccionar o proponer la explicación más adecuada, haciendo uso de los fenómenos y procesos químicos.

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

UNIDAD 1-11(Temas de la unidad. Copie y pegue las casillas de acuerdo al número de unidades)

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Presentación del laboratorio de Química Básica I y recomendaciones generales para presentar un informe de laboratorio.	3	4
Laboratorio 1. Introducción al trabajo experimental.	3	4
Laboratorio 2. Introducción al manejo de hojas de cálculo, para el tratamiento de datos experimentales.	3	4
Laboratorio 3. Manejo de las balanzas y determinación de la densidad de una sustancia.	3	4
Laboratorio 4. Calibración del termómetro y determinación del punto de ebullición.	3	4
Laboratorio 5. Uso del mechero y ensayo a la llama.	3	4
Laboratorio 6. Estudio de las propiedades de los elementos del periodo 3 (Dos sesiones).	6	7
Laboratorio 7. Estudio de las propiedades de los elementos de los grupos I y II.	6	7
Laboratorio 8. Propiedades de las sustancias en función de su tipo de enlace y sus fuerzas intermoleculares.	6	7
Laboratorio 9. Preparación de soluciones.	6	7
Laboratorio 10. Determinación de la concentración de una solución.	3	4
TOTALES	48	56

METODOLOGÍA

- El estudiante desarrollará trabajos experimentales bajo la dirección y asesoría del profesor de laboratorio.
- Cada estudiante llevará un cuaderno de laboratorio en el cual registrará lo siguiente: 1) Número y título de La práctica, 2) objetivos, 3) marco teórico, 4) procedimiento en diagrama de flujo, 5) materiales y reactivos, 6) normas de seguridad de los reactivos, Al ingresar al laboratorio el estudiante deberá llevar registrada la información hasta el punto (6). Durante la práctica el estudiante registrará los datos y observaciones de la respectiva práctica.
- El estudiante presentará el informe de laboratorio estilo artículo científico.

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación recoge aspectos aptitudinales y cognoscitivos. El sistema de evaluación se desarrollará teniendo en cuenta la calidad de los trabajos presentados, evaluando la puntualidad de entrega, profundidad y la trazabilidad y propiedad ~~retul~~ mantenida en cuenta por el estudiante para la elaboración de las diferentes actividades solicitadas en la asignatura, además del pensamiento crítico expresado en las justificaciones dadas en trabajos y exámenes presentados por el estudiante. Finalmente, y acorde a los porcentajes estipulados en el artículo 32. Aplicación de evaluaciones del Acuerdo 186 de 2005. Reglamento estudiantil, se asignará un valor numérico a las actividades realizadas, siendo de la siguiente forma: Las evaluaciones de las semanas quinta (5) y décima primera (11), tendrán un porcentaje del 35% cada una, distribuida, así: *una prueba escrita con un valor del 20%, presentada en la semana de evaluación y el 15% restante corresponderá a trabajos, quices, exposiciones, talleres, trabajos de campo, informes de práctica, realizadas con anterioridad a la semana de evaluación, en común acuerdo con el docente de la asignatura respectiva. La evaluación de la semana décima sexta (16) tendrá un porcentaje del 30%, distribuido en la prueba escrita del 20% y el 10% restante, corresponde a las actividades de trabajos, quices, talleres, exposiciones, trabajo de campo e informes de práctica, acordadas previamente.*

RAP1: Desarrollar procesos de comunicación efectiva y asertiva de resultados mediante informes orales, escritos y/o electrónicos respetando los derechos de autor. Se evaluará Mediante informes de laboratorio, exposiciones de artículos científicos o un tema específico y ensayos.

RAP2: Presentar informes técnico-científicos de laboratorio demostrando el cumplimiento de la normatividad ambiental, los estándares de calidad en los procedimientos y las medidas asociadas a ellos, riesgos profesionales, éticos y trabajo en grupo.

Evaluará Mediante el desempeño durante la realización de las prácticas de laboratorio, presentación de preinformes y diagramas de flujo previos, los informes escritos de los mismos y presentación de los proyectos de aula.

RAP3: Desarrollar metodologías de transferencia de conceptos y/o datos para la solución de problemas en el área de las ciencias naturales.

Se evaluará mediante el Manejo e implementación de software especializados, procesamiento y análisis datos.

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE EN UNIDAD DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

- BRADY, J. E.: Química Básica. Principios y Estructura. Ed. Limusa Weley. México, 1999.
- CHANG, R.: Química. Mc Graw-Hill. México, etc. 1992.
- MAHAN, B. H. y MYERS, R. J.: Química. Curso Universitario. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina, etc., 1990.
- MASTERTON, W. L., y HURLEY, C. N.: Principios y Reacciones. Thomson-Paraninfo. Madrid, 2003.
- PETRUCCI, R. H., HARWOOD, W. S. y HERRING, F. G.: Química General. 8.a Edición. Ed. Prentice Hall. Madrid, etc., 2002.
- WHITTEN, K. W.; DAVIS, R. E. y PECK, M. L.: Química General Superior. McGraw Hill. México, etc., 1998.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

PERRY, R. H. Perry's Chemical Engineers Handbook. 7 ed. New York: McGraw-Hill, 1999.

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS DE APOYO AL CURSO

http://webbook.nist.gov/chemistry/ http://www.hbcnetbase.com/ http://www.fichasdeseguridad.com/

UNIDAD No. 1						
NOMBRE DE LA UNIDAD: Presentación del laboratorio de Química Básica I y recomendaciones generales para presentar un informe de laboratorio.						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Instrucción general de seguridad y de informes. Instrucción sobre las operaciones en el laboratorio. Guía para llevar el cuaderno de laboratorio. Instrucciones para la elaboración del informe de laboratorio. Evaluación del curso.	Preparación de clases prácticas. Preparación de materiales y reactivos.	3	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	0	1	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

UNIDAD No. 2

NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 1. Introducción al trabajo experimental.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Normas de trabajo del laboratorio de química Buenas prácticas de laboratorio. Reconocimiento y manipulación del material de laboratorio de química.	Preparación de clases prácticas. Preparación de materiales y reactivos.	3	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	0	1	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

UNIDAD No. 3

NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 2. Introducción al manejo de hojas de cálculo, para el tratamiento de datos experimentales.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Aplicación de Excel a la solución de cálculos numéricos y análisis de gráficas en las ciencias y la ingeniería.	Preparación de clases prácticas. Preparación de materiales y reactivos.	3	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	0	1	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

UNIDAD No. 4

NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 3. Manejo de las balanzas y determinación de la densidad de una sustancia.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Manejo adecuado de la balanza analítica y la balanza de tres brazos. Porcentaje de error, precisión y exactitud. Determinación de la densidad de algunas sustancias.	Preparación de clases prácticas. Preparación de materiales y reactivos.	3	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	0	1	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

UNIDAD No. 5

NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 4. Calibración del termómetro y determinación del punto de ebullición.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Determinación del punto de fusión. Determinación del punto de ebullición.	Preparación de clases prácticas. Preparación de materiales y reactivos.	3	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	0	1	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

UNIDAD No. 6

NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 5. Uso del mechero y ensayo a la llama.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Empleo y manejo del mechero a gas. Identificación del color característico y la longitud de onda de los elementos alcalinos y alcalino-térreos.	Preparación de clases prácticas. Preparación de materiales y reactivos.	3	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	0	1	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

UNIDAD No. 7

NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 6. Estudio de las propiedades de los elementos del periodo 3 (Dos sesiones).

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Periodicidad de las propiedades de los elementos del periodo 3. Periodicidad de las propiedades de los óxidos de los elementos del periodo 3. Estudio del carácter ácido-base. Solubilidad de los óxidos en medio ácido y básico. Periodicidad de las propiedades de los cloruros de los elementos del tercer periodo. Reacciones de los metales con los ácidos.	Preparación de clases prácticas. Preparación de materiales y reactivos.	6	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	0	2	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

UNIDAD No. 8

NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 7. Estudio de las propiedades de los elementos de los grupos I y II.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Características de los elementos de los grupos I y II. Descomposición de nitratos.	Preparación de clases prácticas. Preparación de materiales y reactivos.	3	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	0	1	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

UNIDAD No. 9

NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 8. Propiedades de las sustancias en función de su tipo de enlace y sus fuerzas intermoleculares.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Enlaces químicos y su influencia sobre las propiedades físicas de las sustancias. fuerzas intermoleculares y su influencia sobre las propiedades de las sustancias	Preparación de clases prácticas. Preparación de materiales y reactivos.	3	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	0	1	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

UNIDAD No. 10

NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 9. Preparación de soluciones.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Concepto de soluciones. Preparación de soluciones. Diluciones.	Preparación de clases prácticas. Preparación de materiales y reactivos.	3	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	0	1	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

UNIDAD No. 11

NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 10. Determinación de la concentración de una solución.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Unidades de concentración: Molaridad, molalidad, Normalidad, porcentajes de peso y volumen, partes por millón y por billón. Conversión de unidades de concentración.	Preparación de clases prácticas. Preparación de materiales y reactivos.	3	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	0	1	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial