

	Gestión de la docencia Enseñanza y aprendizaje Guía de Cátedra	Código:	GDO01-01-FO-01
		Versión:	4
		Fecha:	05/04/2022
		Hoja:	Página 1 de 3

1. Identificación del Curso/ Módulo			
Nombre del Curso/ Módulo: QUIMICA Y FISICA BASICA	Línea de conocimiento: QUIM	Código de materia: QUIM 19005	Número de créditos: 3
Facultad/ Departamento	SIN ESCUELA DESIGNADA		
Programa o departamento que administra el curso o módulo	DPTO DE CIENCIAS BASICAS		
Niveles de Formación	Tecnológico Profesional		Maestría
	Profesional	X	Doctorado
	Especialización		
Modalidad	Presencial	Dual	Virtual X
Número de horas con acompañamiento del profesor:	Número de horas de trabajo independiente:		
Fecha de actualización de la guía: 25/07/2023			

2. Conocimientos previos requeridos para el curso
No aplica

3. Justificación
<p>La química y la física son ciencias básicas cuyos principios fundamentales le permitirán al profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo de la UNAB entender fenómenos naturales y antrópicos en los diferentes espacios donde ciudadanos desarrollan las actividades laborales. El estudio de los fundamentos y generalidades de la química y la física le permiten al profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) reconocer los factores de riesgo a nivel químico y físico en diversos sectores y procesos productivos. Es decir, con el estudio de la química orgánica e inorgánica podrá clasificar la materia y sus estados (gases, líquidos y sólidos), las medidas empleadas en esta disciplina, propiedades periódicas de los elementos, entre otros temas con los cuales podrá crear fichas de seguridad de diversas sustancias o materiales de acuerdo con la normatividad vigente. En cuanto a los conceptos y las leyes de la física que rigen la dinámica y la energía le dan un aporte para el análisis de indicadores, identificar peligros, evaluar y controlar de riesgos en curso posteriores, así como el desarrollo de capacidad investigativa en accidentes en el ambiente laboral de tal forma que contribuyan a generar espacios de trabajo seguros y saludables.</p>

4. Competencias de formación		
Id	Competencia	Resultado de aprendizaje esperado
1	Unidad 1 Identifica la terminología adecuada de la química para expresarse en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo.	1 - 1.1 Define los conceptos de materia y su estructura mediante el análisis de diversas lecturas relacionadas con el estudio de la química. 2 - 1.2 Identifica las teorías atómicas y las propiedades periódicas de los elementos utilizando 3 - 1.3 Analiza las medidas empleadas en química y física mediante la resolución de problemas.
2	Unidad 2 Emplea los datos químicos de un material o una sustancia para la expedición de las fichas de seguridad en diversos contextos laborales.	1 - 2.1 Define los conceptos de la química orgánica en diversos escenarios y situaciones laborales. 2 - 2.2 Explica la normatividad vigente en Colombia relacionada con la expedición de las fichas de seguridad de una sustancia química en múltiples entornos laborales. 3 - 2.3 Construye fichas de seguridad de un material o una sustancia química que se emplea en múltiples campos laborales.
3	Unidad 3 Define los fundamentos básicos de la física, la dinámica y la energía para aplicarlos en diversas situaciones de la vida diaria.	1 - 3.1 Interpreta los conceptos de vectores, posición velocidad y aceleración a partir de situaciones problema. 2 - 3.2 Aplica las leyes físicas que rigen el movimiento de algunos fenómenos naturales mediante estudios de caso. 3 - 3.3 Explica los conceptos de trabajo y energía empleados en diversas situaciones laborales.

5. Contenidos	
Unidad de aprendizaje	Temáticas
Unidad 1. Generalidades de la química	1. Definición de química. a. Propiedades y estructura de la materia: Cambios químicos y físicos. b. Clasificación de la materia: Sustancias, elementos, compuestos y mezclas. 2. Teoría atómica y propiedades periódicas de los elementos a. Teoría atómica. b. Tabla periódica. c. Unidad de masa atómica, masa molecular, átomo-gramo y molécula-gramo. 3. Sistema de medidas. a. Sistema internacional de unidades en química y física. b. Factores de conversión de unidades.
Unidad 2. Ficha de seguridad de un material o una sustancia.	1. Conceptos básicos de Química orgánica. a. Propiedades del carbono. b. Estructuras moleculares de los compuestos orgánicos. c. Clasificación de los compuestos orgánicos. 2. Normatividad para la expedición de las hojas de datos de seguridad de materiales. 3. Contenido de hojas de datos de seguridad de materiales o de una sustancia química.
Unidad 3. Fundamentos básicos de la física, la dinámica y la energía.	1. Vectores posición velocidad y aceleración. a. Definición de vector. b. Descomposición de vectores. c. Operaciones con vectores 2. Cinemática. a. Tipos de movimiento. Movimiento uniforme y movimiento uniformemente acelerado. b. Caída libre. c. Análisis gráfico de movimiento rectilíneo. 4. Dinámica a. Cantidad de movimiento. b. Conservación de la cantidad del movimiento. c. Concepto de fuerza y tipos de fuerza. d. Leyes de Newton y sus aplicaciones en estática y dinámica. 5. Trabajo y energía a. Conceptos y tipos de energía. b. Energías cinética, potencial y mecánica. c. Aplicaciones

6. Evaluación y calificación	
Actividades o tipos de actividades	Porcentaje
Unidad 1. Actividades autocontenidas U1, RAE 1.1. Test de conocimiento 1: ¿Qué tanto he aprendido de la materia?	10
Actividades orientadas por el Profesor U1, RAE 1.2. Cuadro comparativo: Diferencias y semejanzas de las propiedades periódicas de los elementos	10
Actividades autocontenidas U1, RAE 1.3. Test de conocimiento 2: Conversión de unidades	10
Unidad 2 Actividades autocontenidas U2, RAE 2.1. Test de conocimiento 3: La química orgánica en nuestro diario vivir	10
U2, RAE 2.2. Test de conocimiento 4: Normas para preservar la vida	10
Actividades orientadas por el Profesor U2, RAE 2.3. Fichas de seguridad: Un problema real	20
Unidad 3 Actividades autocontenidas U3, RAE 3.1. Test de conocimiento 5: Resuelve situaciones problema empleando la física	10
Actividades orientadas por el Profesor U3, RAE 3.2. Estudio de caso: Investigando ando	10
U3, RAE 3.3. Foro colaborativo: Para el trabajo se necesita energía	10
U3, RAE 3.1., RAE 3.2., RAE 3.3. Videoconferencia: Unidad 3	0

7. Bibliografía

• Alonso, Finn. (2004). Física Tomo I. Séptima Edición. USA: Addison- Wesley Iberoamericana. ARP SURA. (s.f.). La hoja de datos de seguridad. Disponible en https://www.arlsura.com/files/hoja_seguridad.pdf

• Chang, R., Goldsby, K. A., & Nagore, G. (2017). Química (10th ed.). New York. McGraw Hill.

• Chang, R., Goldsby, K. A., & Nagore, G. (2017). Química (10th ed.). New York. McGraw Hill.

• Gómez R, M. Á., Rodríguez P, C., & Caicedo López, H. (1989). Investigemos 10 (8th ed.). Bogotá: Voluntad S.A.

• González Ruiz, G., Díaz, B. B., Gómez Domínguez, W., & Mercado Mendoza, Y. (2012). Riesgo de exposición a compuestos químicos en trabajadores de transformación de la madera. Hacia La Promoción de La Salud, 17(1). Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v17n1/v17n1a08.pdf>

• Hurtado Fernández, S. (2007). Laboratorio Virtual: Energía mecánica. Blogger. <http://labovirtual.blogspot.com/p/fisica.html>

• Morrison, R. T., & Boy, R. N. (1990). Química orgánica. Wilmington, Delaware. Addison Wesley.

• Naciones Unidas. (2015). Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA) (6th ed.). Disponible en https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev06/Spanish/ST-SG-AC10-30-Rev6sp.pdf

• OMS. (2016a). Fichas internacionales de seguridad química. WHO; World Health Organization. Disponible en <http://www.who.int/ipcs/publications/icsc/es/>

• OMS. (2016b). Impacto de las sustancias químicas en la salud. WHO; World Health Organization. Disponible en <http://www.who.int/ipcs/assessment/es/>

• Ohanian, Markert. (2009). Física para Ingeniería y ciencias volumen 1. Tercera edición. México: Mc Graw Hill.

• Serway, Jewet. (2006). Física I, Sexta edición. México: Thomson

• Tipler, Mosca. (2004). Física para la ciencia y la tecnología, Volumen 1. Quinta Edición. Barcelona: Reverte S.A.

• Umland, J. B., & Bellama, J. M. (2000). Química general. México: Thomson.

• Wolfe, D. H. (2001). Química general, orgánica y biológica. México. McGraw-Hill

• Wolfgang, Bauer. (2014). Física para ingenierías y Ciencias Volumen 1. México: McGraw- Hill.

8. Observaciones

NA