



Nombre de la asignatura									LABORATORIO BÁSICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL	Clave de la asignatura
Área de formación	Docencia frente a grupo según SATCA				Trabajo de Campo Supervisado según SATCA				Carácter de la asignatura	
	HCS	HP	TH	C	HTCS	TH	C	TC		
Formación General	1	5	6	6				6	(✓) Obligatoria	() Optativa

SERIACIÓN		
Explícita		Implícita
Asignaturas antecedentes	Asignaturas subsecuentes	Conocimientos previos
		Tabla periódica de los elementos, nomenclatura IUPAC.



PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA	
<i>La asignatura de Laboratorio básico de Ingeniería Ambiental pretende introducir al estudiante de nuevo ingreso hacia el desarrollo de habilidades elementales de laboratorio (conocimiento y aplicación de buenas prácticas de laboratorio, seguridad, manejo de material, reactivos y equipo básico, preparación de soluciones) relacionadas con técnicas de uso común en el análisis de muestras ambientales.</i>	
COMPETENCIAS A DESARROLLAR	
Genéricas	Específicas
<i>Capacidad de organizar y planificar Habilidades de investigación Capacidad de análisis y síntesis</i>	<i>Resolver problemas de contaminación del agua, la atmósfera, el suelo y la derivada de las actividades y satisfactores que los humanos generan transformando el entorno, mediante el diagnóstico, prevención y control de los contaminantes, su efecto en la salud pública y los ecosistemas Generar, adaptar y aplicar procedimientos y tecnologías limpias en el marco del desarrollo sustentable, para el tratamiento adecuado de los residuos, descargas y/o emisiones de las actividades antropogénicas, así como su aprovechamiento integral en la optimización de los recursos naturales y energías alternas, la protección y rehabilitación de suelos y cuerpos de agua.</i>



UNIDAD No. 1	GRAVIMETRÍA	Horas estimadas para cada unidad
		32
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje
1.1 Seguridad en el laboratorio. 1.2 Características generales del análisis cualitativo y cuantitativo. 1.3 Manejo de materiales y equipo usados en los métodos gravimétricos (balanza analítica, estufa, mufla). 1.4 Errores experimentales. Precisión y exactitud 1.5 Peso constante	Cuantifica el contenido de humedad de una muestra de suelo mediante el método gravimétrico	Protocolo de la práctica Reporte de la práctica Examen



UNIDAD No. 2	PRINCIPIOS DE VOLUMETRÍA	Horas estimadas para cada unidad
		32
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje
1.1 Manejo de materiales y equipos usados en métodos volumétricos	Prepara soluciones y diluciones	Protocolo de la práctica Reporte de la práctica Examen
1.2 Soluciones porcentuales, molares, normales.		
1.3 Diluciones		



UNIDAD No. 3	VOLUMETRÍA ÁCIDO-BASE		Horas estimadas para cada unidad
			32
CONTENIDOS			
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje	
1.4 Manejo de materiales, reactivos y equipos usados en métodos volumétricos ácido-base	Determina la acidez/alcalinidad de una muestra ambiental	Protocolo de la práctica Reporte de la práctica Examen	
1.5 Soluciones estándar, indicadores ácido-base, punto de equivalencia, cálculos.			



Metodología para la construcción del conocimiento	
Actividades de aprendizaje con el docente	Actividades de aprendizaje autónomo
<p>Análisis de información relacionada con los temas de cada unidad.</p> <p>Planeación de las actividades a realizar durante el desarrollo de la práctica.</p> <p>Demostración del manejo de materiales, reactivos y equipo en cada práctica.</p>	<p>Investigar los temas de cada unidad y analizarlos en clase para formular el protocolo de práctica.</p>
Contenidos procedimentales	Contenidos actitudinales
<ul style="list-style-type: none">• Identificar las características de los materiales, reactivos y equipos comúnmente usados para técnicas básicas de laboratorio.• Identificar los elementos principales que integran un protocolo y reporte de práctica• Aplicar las Buenas Prácticas del Laboratorio.• Aplicar los principios de los métodos gravimétricos y volumétricos en el análisis de muestras ambientales.	<ul style="list-style-type: none">• Buena disposición para trabajo en equipo• Actitud propositiva y crítica•



Evidencias de desempeño		
Acreditación	Evaluación	Calificación
<i>Se acreditará el curso conforme al reglamento escolar vigente</i>	<i>Se evaluará el curso al término de cada unidad</i>	<ul style="list-style-type: none">• Protocolo de práctica (30%)• Reporte de práctica (40%)• Examen (30%)



FUENTES DE APOYO Y CONSULTA

BÁSICA

Underwood, A. L. y Day, R.A., (2000) *Química Analítica Cuantitativa (5ta Ed)*. Pretince Hall.
Skoog, D.A., West, D., Holler, J. y Crouch, S. (2014). *Fundamentos de Química Analítica (9na Ed)*. Cengage Learning.
[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=env/mc/chem\(98\)17&doclanguage=en](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=env/mc/chem(98)17&doclanguage=en)

COMPLEMENTARIA

Delgado, S.E., Solís, L. y Muñoz, Y. (2012). *Laboratorio de Química General*. McGraw Hill. México.

RESPONSABLE DEL DISEÑO

Elaborado por	Erika Escalante Espinosa Rocío López Vidal Ildefonso J. Díaz Ramírez
Fecha actualización	20 de diciembre de 2016