



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

VICERRECTORADO ACADÉMICO

Programa de la Asignatura (Sílabo)



1. Datos Generales y Específicos:			
a) Código de la Asignatura:	F21.00.1.2.2.3	b) Nombre de la Asignatura: Química Analítica	
c) Facultad:	Facultad de Ingeniería Industrial	d) Carrera: Ingeniería Industrial	
e) Nivel:	Segundo	f) Unidad de Organización Curricular: Básica	
g) Créditos:	4	h) Modalidad: Presencial	
i) Prerrequisitos:	Aprobado Química Inorgánica	j) Horas: 160	
k) Correquisitos:	Química Industrial	l) Docencia: 32 Prácticas: 32 Autónomas: 96	
m) Elaborado por:	Q. F. Alcibiades Álava Macías	n) Periodo Académico: 2016 - 2017 (1)	
o) Docente responsable:	Q. F. Alcibiades Álava Macías	p) Horario: MART:7-9 Y 15-17 VIER:11-13 Y 15-17 HORAS AY B	
2. Caracterización de la Asignatura			
Aplicar los conocimientos fundamentales del análisis con criterio analítico asociados a muestras. que contribuya a los principios de gestión de calidad y a solucionar los diversos problemas que tienen las industrias con referente a los procesos para una sociedad mejor, en todo sentido.			
3. Objetivo de la Carrera			
Formar profesionales en lo científico-técnico-humanístico, para el diseño, gestión, implementación, organización, evaluación, sistematización y optimización de los procesos y recursos, con el propósito de dar respuestas integrales y positivas, a las necesidades que se originan en el sector de la producción de bienes y/o de servicios, convirtiéndose en agentes promotores del desarrollo social, económico y del bienestar del país.			
4. Relación de la Asignatura con los resultados de aprendizaje de la carrera			
	Resultados de Aprendizaje de la Carrera	Contribución ALTA – MEDIA - BAJA	
		Al finalizar el periodo, el estudiante debe/podrá:	
a)	• Diseñar Sistemas Integrados de Calidad, aplicando la Reingeniería y Benchmarking en una Empresa o Institución.	ALTA	APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA MATERIA PARA PODER DEDUCIR CORRECTAMENTE SU COMPOSICION, LLEVANDO A CABO LOS ANALISIS CONVENCIONALES APLICADO EN LAS DIFERENTES AREAS DE LA INDUSTRIA
b)	• Diseñar los procesos de producción industrial de bienes y/o servicios, Sistematizando la automatización de los procesos	ALTA	Identifica los procesos de separación y manufactura que se realizan al determinar una sustancia o proceso
5. Contenidos Mínimos (Información de la Carrera)			
U1	Conocimiento de la tabla periódica		
U2	La formulación de ácido, base y sales		
U3	Cálculos estequiométricos químicos		
U4	Leyes volumétricas de la química		
6. Metodología (Modelo Educativo)			
El vertiginoso desarrollo de la ciencia y tecnología, han revolucionado el diario vivir de las personas, hoy es impensable la vida sin los nuevos materiales sintetizados. En las clases, se realiza la exposición de conceptos y principios fundamentales así como su aplicación en otras ciencias tales como las naturales y tecnológicas. Se promueve el desarrollo de una actitud crítica, utilizando y relacionando lógicamente los conceptos analizados en el desarrollo del curso, analizando las distintas alternativas de solución a los problemas planteados, optando por la más adecuada y haciendo un comentario crítico a la solución encontrada. Se fomenta la habilidad de aprender a aprender.			

7. Perfil del Docente (Información de la Carrera)
Tener título de tercer nivel en áreas de Química. Tener experiencia en Docencia por lo menos cinco años. Ser Magister en el área de la asignatura.

8. Estructura de la Asignatura			
Unidades Temáticas	Contenidos (Cognoscente)	Destrezas/Competencias/Capacidades Profesionales (Praxiológico)	Actitudes/Valores (Axiológico)
1	U1 Herramientas básicas de la química analítica	Reconoce las herramientas básicas analíticas	Participa en grupo con mucha responsabilidad y precisión
2	U2 Lenguaje de la química analítica y selección de métodos analíticos	Prepara soluciones en el laboratorio para los análisis	Participa activamente con responsabilidad en el trabajo experimental
3	U3 Calibraciones y equilibrio químico estandarizaciones y correcciones	Interpreta las diferentes reacciones y cálculos para el análisis en una muestra	Muestra responsabilidad en la resolución de ejercicios
4	U4 Analizar muestras aplicando el conocimiento de las técnicas de muestreo	Analiza en una muestra los diferentes métodos y aplica los lenguajes analíticos	Valora las técnicas propuestas para los análisis rutinarios de la industria

9. Desarrollo de la Asignatura	
U.1	Aplica las herramientas en las preparaciones de soluciones normales, molales, molares, porcentuales y fracciones de estas para los análisis de laboratorio
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD:	

Sesio	semanas para AyB	Contenidos	Horas			Actividades de Docencia	Prácticas de Aplicación y Experimentación de Aprendizajes	Actividades de Trabajo Autónomo	Mecanismo de evaluación	
			Docencia	Prácticas	T. Autónomo					
1.1	1	Introducción, Definición e Importancia y problemas analíticos frecuentes. Valores éticos de la asignatura y entrega de syllabo	2	2	6	Conferencia	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Trabajos de observación dirigida	Generación de datos y búsqueda de información	diagnostico
1.2	2	Unidades para expresar la concentración de: molaridad, normalidad, porcentualidad, formalidad	2	2	6	seminarios de ejercicios	Proyectos de integración de saberes,	resolución de problemas concretos de la profesión	exposiciones	Informes
1.3	3	ejercicios y cálculos de concentración de: molaridad, normalidad, porcentualidad, formalidad	2	2	6	otros:ejercicios en el aula de clase	Resolución de problemas o casos	Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios,	Generación de datos y búsqueda de información	resolución de problemas
1.4	4	Cálculos y ejercicios de Molaridad, pesos formularios, volumen, relacionar estequiométricamente los pesos volumenes y porcentajes.	2	2	6	otros:ejercicios en el aula de clase	Resolución de problemas o casos	Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios,	Generación de datos y búsqueda de información	Lección escrita
Total...			8	8	24	RECURSOS DIDÁCTICOS: Proyector, videos Computador, Tablets, Celulares,				

		U.2	RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD: Identifica los parámetros de análisis tanto físico como químico del analito en los diferentes usos de la industria							
Sesic	Semanas para AyB	Contenidos	Horas			Actividades de Docencia	Prácticas de Aplicación y Experimentación de Aprendizajes	Actividades de Trabajo Autónomo	Mecanismo de evaluación	
			Docencia	Prácticas	T. Autónomo					
2.1	5	Equipos e instrumentos básicos y análisis de muestras desconocidas	2	2	6	Conferencia laboratorio	Actividades académicas experimentales en el laboratorio	Elaboración individual de ensayos	prácticas de laboratorio	
2.2	6	preparación de soluciones normales y molares y práctica de análisis en muestras desconocida	2	2	6	Otros: preparación en el laboratorio laboratorio	Actividades experimentales del laboratorio	trabajos de formulaciones y cálculos estequiométricos	deberes	
2.3	7	Determinación y medidas técnicas, métodos, procedimientos y protocolos que se utilizan a nivel industrial. Reactivos que son sometidos a la fiscalización por parte del CONSEP y del Instituto Nacional de Higiene	2	2	6	Conferencia sistematización de prácticas de investigación-intervención	trabajo de observación dirigida	generación de datos y búsqueda de información sobre sensibilidad, sensibilidad, punto final, neutralización y titulación	investigación	
2.4	8	Clasificación de las técnicas analíticas. Selección de un método analítico. Desarrollo de procedimientos, protocolos. Importancia de la metodología analítica. Calibración de las señales. Métodos de estandarización	2	2	6	seminarios de ejercicios resolución de problemas o casos	talleres	exposiciones	lección escrita	
Total...			8	8	24	RECURSOS DIDÁCTICOS: Proyector, videos Computador, Tablets, Celulares,				

		U.3	RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD: ...Analiza e identifica los parámetros de análisis y porcentualidades de cada ingrediente para la preparación del producto.							
Sesic	semanas para AyB	Contenidos	Horas			Actividades de Docencia	Prácticas de Aplicación y Experimentación de Aprendizajes	Actividades de Trabajo Autónomo	Mecanismo de evaluación	
			Docencia	Prácticas	T. Autónomo					
3.1	9	Reacciones reversibles e irreversibles de la química. Equilibrio iónico. Equilibrio químicos. Termodinámica de las reacciones	2	2	6	Conferencia proyectos de integración de saberes	talleres	generación de datos y búsqueda de información sobre equilibrio iónico, químico y termodinámica de las reacciones	exposición	
3.2	10	Manipulación de la constante de equilibrio. Principios que rigen la química: LE-CHATELIER, HENRY, ROULT	2	2	6	seminarios de ejercicios resolución de problemas o casos	Trabajos de observación dirigida	generación de datos y búsqueda sobre las tablas de constante para la resolución de equilibrio químico, iónico, cálculos de pH, y cálculos de solubilidad	resolución de problemas	
3.3	11	ejercicios de equilibrio químico, iónico, disociación, ácido base y sustancias amortiguadoras e indicadores y pH	2	2	6	otros: ejercicios en clase resolución de problemas o casos	Trabajos de observación dirigida	elaboración individual de prácticas	prácticas de laboratorio	
3.4	12	Diagrama de escala. Resolución de los problemas de equilibrio iónico, químico. Preparaciones de disoluciones y preparación de solución estándar o BUFFER	2	2	6	seminarios de ejercicios proyecto de integración de saberes	Actividades académicas experimentales en el laboratorio	exposiciones sobre Resolución de los problemas de equilibrio iónico, químico. Preparaciones de disoluciones y preparación de solución estándar o BUFFER	lección escrita	
Total...			8	8	24	RECURSOS DIDÁCTICOS: Proyector, videos Computador, Tablets, Celulares,				

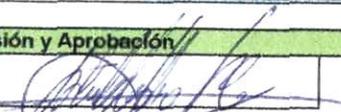
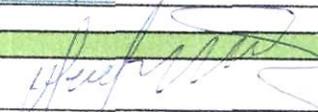
U.4		RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD: -Identifica los procesos de separación y manufactura que se realizan al determinar una sustancia o proceso con mucha responsabilidad y precisión							Mecanismo de evaluación	
Sesión	semanas para AyB	Contenidos	Horas			Actividades de Docencia		Prácticas de Aplicación y Experimentación de Aprendizajes		Actividades de Trabajo Autónomo
			Docencia	Prácticas	T. Autónomo					
4.1	13	Importancia del muestreo, diseño de un muestreo, técnicas y clasificación. Métodos de separación de muestras	2	2	6	otros: Laboratorio y clases magistrales	proyectos de problematización	Actividades académicas experimentales en el laboratorio	exposiciones sobre técnicas de separación de muestras	informes
4.2	14	Aspectos generales de la gravimetría, clasificación. Gravimetría de precipitación. Gravimetría de volatilización. Gravimetría de partículas	2	2	6	Conferencia	resolución de problemas o casos	talleres	lectura	ensayos
4.3	15	metodos volumetricos y gravimetricos e instrumentales	2	2	6	otros :clases magistrales	proyectos de integracion de saberes	resolucion de problemas concretos de la profesion	exposiciones	prácticas de laboratorio
4.4	16	Metodos cromatograficos y espectrofotometricos y resultados estadísticos e interpretación	2	2	6	seminarios de ejercicios	proyectos de integracion de saberes	talleres	otros:portafolio	lección escrita
Total...			8	8	24	RECURSOS DIDÁCTICOS: Proyector, videosComputador,Tablets,Celulares,				

	Teóricas	Prácticas	T. Autónomo
Total	160	32	32
			96

10. Escenarios de Aprendizaje	
Aula de clase	<input checked="" type="checkbox"/> Escenarios experimentales o laboratorios
Talleres	<input checked="" type="checkbox"/> Escenarios virtuales o simulación
	<input type="checkbox"/> Escenarios Laborales
	<input type="checkbox"/> Auditorios
	Otros <input type="checkbox"/>
	Especificar: Nuevo

11. Criterios Normativos de Evaluación de Asignatura (Diagnóstica, Formativa y Sumativa)				
MODALIDAD	PONDERACIÓN	Mecanismo de evaluación	sesiones	Cantidad
Actividades varias en clase	20%	exposiciones ,ensayos	3.1-4.2	2
Trabajo Autónomo	20%	resolucion de problemas,informes, investigacion	1.3- 3.2- 2.3- 1,2-4.1	3
Prácticas de aplicación y experimentación	20%	lecciones escritas, deberes, practicas del laboratorio	4.4- 2,1-3,3-4,3-3.4 -2.4-1,4-2,2	2
Evaluación Final	40%	examen		

12. Bibliografía Básica y Complementaria					
a) Básica					
Autor	Año	Código	Nombre del Libro	Capítulo	Unidad
SKOOG DOUGLAS	2003	15248	FUNDAMENTOS DE QUIMICA ANALITICA	1,2,3	1
SKOOG DOUGLAS	2003	15249	FUNDAMENTOS DE QUIMICA ANALITICA	5,6,7	1
GASTILLO JOS SALAZAR ADELA /	2006	15277	CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES DE QUIMICA	1 al 8	1
b) Complementaria					
-D F SHRIVER, PW ATKINS, C.H. LANGFORD, Química analítica Barcelona, Reverte, 2005					
FUNDAMENTOS DE QUIMICA GENERAL McGRAWGILL					
QUIMICA GENERAL SUPERIOR/ MASTERTON WILLIAM					
F SHRIVER, PW ATKINS, C.H. LANGFORD, Química analítica Barcelona. Reverte, 2005					
R. CHANG Química, 6ª ed., Madrid, McGraw-Hill, 2005					
c) Web					
www.educasites.net/quimica.html					
www.tipete.com/quimica.html					
Wikipediaorg/wiki/quimica analitica					
HTTP://www.scribd.com/doc/4085735/modern-analytic-chemistry . 876k					
HTTP://www.filestube.com/q/quimica analitica skoog-38k					

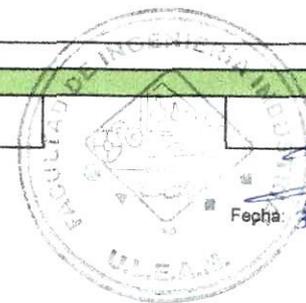
13. Revisión y Aprobación		
		

Nombres y Apellidos
Docente

Fecha: 13/04/2016

Nombres y Apellidos
Comisión Académica

Fecha:



Nombres y Apellidos
Decanato/Coord. de Carrera

Fecha: 31/05/2016