

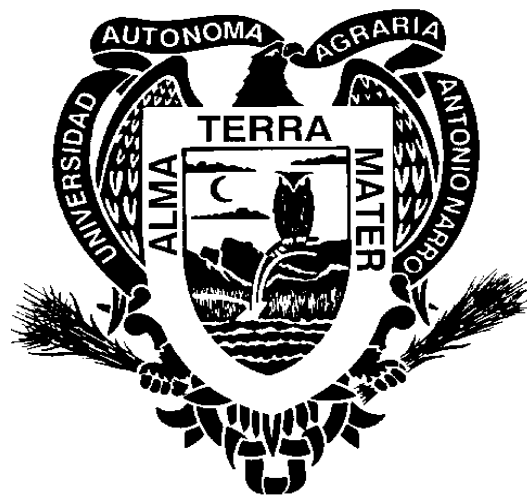
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES



PROGRAMA ANALÍTICO DE

ANÁLISIS INSTRUMENTAL

PROFESOR:

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

PROGRAMA ANALITICO

FECHA:

DE ELABORACION: Marzo 2007

DE ACTUALIZACION: Marzo 2007

REVISIÓN N°

1.- DATOS DE IDENTIFICACION.

NOMBRE DE LA MATERIA: ANALISIS INSTRUMENTAL

CLAVE: SUE-448

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: SUELOS

NUMERO DE HORAS DE TEORIA: 0

NUMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 5

NUMERO DE CREDITOS: 5

CARRERAS Y SEM. EN LAS QUE SE IMPARTE: MATERIA OPTATIVA DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN PROCEOS AMBIENTALES

NIVEL: LICENCIATURA

PRERREQUISITO: SIN PRERREQUISITO

REQUISITO PARA:

RESPONSABLE DEL CURSO:

2.- OBJETIVOS GENERALES.

- 1.- Conocer la magnitud e importancia de la aplicación de los métodos del análisis instrumental
- 2.- Determinar y aplicar el análisis instrumental, conforme al análisis a realizar; ya sea para muestras de agua, suelo o aire.
- 3.- Determinar el tipo de componente obtenido, en inorgánico y orgánico.

3.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Al terminar el curso el alumno será capaz de:

- 1.- Realizar la separación de muestras previas al análisis, así como seleccionar el método instrumental adecuado para dicha muestra.
- 2.- Conocerá los equipos y técnicas más utilizadas en el análisis instrumental tanto desde el punto de vista de principios de funcionamiento, métodos prácticos y capacidad de cada uno de ellos.
- 3.- Determinará el aparato adecuado al análisis solicitado y manejará este de manera adecuada y confiable.

4.- TEMARIO.

1.- BALANZAS 1.1- Conceptos básicos 1.2- Tipos de balanzas 1.2.1- Balanza digital 1.2.2- Balanza de precisión 1.2.3- Balanza analítica 1.2.4- Balanza electrónica 1.2.5- Basculas 1.3- Técnicas de pesaje 1.4- Calibración de balanzas 1.5- Problemas y soluciones	5.- ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORCION ATOMICA 5.1- Fundamentos básicos 5.2- Espectro atómico 5.3- Elementos específicos de las técnicas de uso 5.4- Fuentes de excitación y atomización 5.5- Sensibilidad y selectividad 5.6- Usos del espectrofotómetro de absorción atómica 5.7- Calibración y cuidados
2.- POTENCIOMETRO 2.1- Conceptos básicos 2.2- Tipos de potenciómetro 2.2.1- Potenciómetro de corriente constante 2.2.2- Potenciómetro de microvoltio 2.3- Calibración del potenciómetro 2.4- Uso adecuado del potenciómetro 2.5- Tipos de electrodos 2.6- Problemas y soluciones	6.- CROMATOGRAFIA DE GASES 6.1- Fundamentos básicos 6.2- Generalidades del cromatografía 6.3- Usos en el análisis cuantitativo y cualitativo 6.4- Sistemas de detección 6.5- Aplicaciones 6.6- Calibración y cuidados

3.- CONDUCTIMETRIA 3.1- Conceptos básicos 3.2- Preparación de soluciones 3.3- Toma de lecturas 3.4- Calibración 3.5- Problemas y soluciones	7
4.- ESPECTROFOTOMETRIA 4.1- Conceptos básicos 4.2- Generalidades del espectrofotómetro 4.3- Aplicación de la ley de Beer y desviaciones 4.4- Tipos de espectrofotómetros 4.4.1- Espectrofotómetro de rango visible 4.4.2- Espectrofotómetro de rango ultra violeta 4.4.3- Espectrofotómetro de barrido 4.5- Accesorios del espectrofotómetro 4.5- Usos y aplicaciones del espectrofotómetro	8

5.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

- 1.- Se tomaran clases presénciales por parte de los alumnos impartidas por el profesor en el laboratorio, con la ilustración practica de las técnicas más comunes de análisis explicadas en teoría.
- 2.- Se llevaran a cabo prácticas de laboratorio donde se realizaran los análisis
- 3.- Al término de la sesión práctica el profesor discutirá los resultados obtenidos con cada uno de los equipos; para posteriormente hacerlo con el grupo en pleno.

6.- EVALUACION. (ESTABLECER REGLAS CLARAS DE EVALUACION)

La evaluación se llevara a cabo mediante exámenes: uno de problemas escritos y otro práctico que se realizaran en el laboratorio; así como al final del curso se llevara a cabo la realización de una memoria de las prácticas de laboratorio realizadas. Esto constituirá la base para la elaboración global del rendimiento en el laboratorio y tendrá como valor los siguientes porcentajes.

Laboratorio (asistencia y elaboración de prácticas)	40%
Examen parcial: de problemas	15%
Práctico	25%
Elaboración de memorias	20%

7.- BIBLIOGRAFIA BASICA.

Garzón, G Fundamentos de química. Cali, Colombia. Editorial McGraw- Hill	Seese, W. Y Daub W Química. México DF México. Editorial Prentice Hall	Gordus, A. Química Analítica. México. Editorial McGraw-Hill. Interamericana S.A.
--	---	--

Interamericana, S. A. Primera Edición 1990	Hispanoamericana, S. A, Primera Edición 1989.	Primera Edición 2001	
D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler. Fundamentos de Química Analítica, Volumen 2, Reverte, Barcelona, 1997	D.A. Skoog y J.J. Leary. Análisis Instrumental, Mc. Graw-Hill, Madrid, 1994	J.F. Rubinson y K.A. Rubinson. Análisis Instrumental, Prentice Hall, 2001	
H.A. Strobel y W.R. Heineman. Chemical Instrumentation; Asistematic Approach, 3ª Edition, Wile, New York, 1989	D.C. Harris. Quantitative Chemical Analysis, W.H. Freeman, 1998	L. Hernández Hernández y C. González Pérez, Introducción al Análisis Instrumental, Ariel Cienca, Barcelona 2002	
D.A. Skoog, F.J. y T.A. Nieman, Principios de Análisis Instrumental, 5ª Adición. Mc. Graw-Hill/ Interamericana de España, Madrid 2000			

8.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.

PROGRAMA ELABORADO POR: ING. RUBI MUÑOZ SOTO

PROGRAMA ACTUALIZADO POR: ING. RUBI MUÑOZ SOTO

PROGRAMA REVISADO POR: