



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FORMATO GUIA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

Hoja 1 de 5

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

- 1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales
- 1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: Dr. Pastor Teodoro Matadamas Ortíz
- 1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Técnicas de separación y métodos instrumentales de análisis
- 1.4 CLAVE: 12A6395 (Para ser llenado por la SIP)
- 1.5 TIPO DE ASIGNATURA:
- | | | | |
|-------------|--------------------------|----------|--------------------------|
| OBLIGATORIA | <input type="checkbox"/> | OPTATIVA | <input type="checkbox"/> |
| SEMINARIO | <input type="checkbox"/> | ESTANCIA | <input type="checkbox"/> |
- 1.6 NÚMERO DE HORAS:
- | | | | | | |
|--------|---------------------------------|----------|---------------------------------|-----|----------------------|
| TEORIA | <input type="text" value="30"/> | PRACTICA | <input type="text" value="30"/> | T-P | <input type="text"/> |
|--------|---------------------------------|----------|---------------------------------|-----|----------------------|
- 1.7 UNIDADES DE CREDITO:
- 1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <input type="text" value="03"/> | <input type="text" value="08"/> | <input type="text" value="11"/> |
| d | m | a |
- 1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDO LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA:
- | | |
|------------|--------------------------------|
| SESION No. | <input type="text" value="9"/> |
|------------|--------------------------------|
- | | | | |
|--------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| FECHA: | <input type="text" value="10"/> | <input type="text" value="10"/> | <input type="text" value="11"/> |
| | d | m | a |
- 1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP:
- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| d | M | a |
- (Para ser llenado por la SIP)

II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

- 2.1 COORD. ASIGNATURA: Dra. Lilia Leticia Méndez Lagunas CLAVE: 7500-EB-10
- 2.2 PROFR. PARTICIPANTE: Dr. Samuel Siles Alvarado CLAVE: 7341-ED-10
- M. en C. Laura V. Aquino González CLAVE: 8206-EB-11

III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

Este curso presenta las técnicas de preparación de analitos orgánicos e inorgánicos y validación de métodos requeridos para un análisis instrumental confiable así como técnicas de separaciones cromatograficas

III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
TEMA I: FUNDAMENTOS BASICOS DE METODOS DE ANALISIS	2
1.1 Técnicas de separación y métodos instrumentales <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Técnicas de separación <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1.1 Separación por barreras 1.1.1.2 Separación por equilibrio 1.1.2 Métodos instrumentales de análisis <ul style="list-style-type: none"> 1.1.2.1 Interacción de la radiación con la materia 1.1.2.2 Infrarojo-Ultravioleta 1.1.2.3 Cromatografía de gases (GC) y cromatografía de gases-masas (GC-MS) 1.1.2.4 Cromatografía de líquidos de alta resolución (HPLC) 1.1.3 Muestreo y preparación de muestras <ul style="list-style-type: none"> 1.1.3.1 En campo 1.1.3.2 En laboratorio 1.1.3.3 Envasado y etiquetado 1.1.4 Estrategias y parámetros de validación <ul style="list-style-type: none"> 1.1.4.1 Linealidad, precisión, exactitud, repetitividad, especificidad, reproducibilidad 	

<p>TEMA II: TÉCNICAS DE MUESTREO</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Sondeo e inspección 2.2 Definiciones 2.3 Métodos de muestreo 2.4 Tipos de muestra <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1 Muestras selectivas 2.4.2 Muestras objetivas 2.4.3 Planes de muestreo 2.5 Técnicas de muestreo <ul style="list-style-type: none"> 2.5.1 Muestreo aleatorio simple 2.5.2 Muestreo por atributos 2.5.3 Muestreos sistemáticos 2.5.4 Por grupos 2.5.5 Con probabilidades desiguales 2.5.6 Muestreos estratificados 2.5.7 Muestreos por cuotas 2.5.8 Muestreos a varios grados 2.6 Procedimientos selectivos de muestreo <ul style="list-style-type: none"> 2.6.1 Muestreo selectivo en alimentos atacados por roedores 2.6.2 Muestreo selectivo en alimentos atacados por insectos 2.6.3 Muestreo selectivo en alimentos contaminados con plagicidas 2.6.4 Muestreo selectivo en caso de contaminación química 2.7 Muestreo para análisis microbiológico 2.8 Material de muestreo <ul style="list-style-type: none"> 2.8.1 Instrumentos de muestreo 2.8.2 Sistemas de identificación de muestras 2.8.3 Sistema de conservación de muestras 	<p>12</p>
<p>Tema III: TRATAMIENTO DE MUESTRA</p>	<p>14</p>
<ul style="list-style-type: none"> 3.1 Generales <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1. Materiales, equipos y reactivos 3.1.2. Homogenización de muestras en laboratorio 3.1.3. Toma de muestras en el laboratorio 3.1.4. Aislamiento y recuperación de analitos (cualitativos y cuantitativos) 	

3.2 Especiales	
3.2.1 Preparación de muestras para el análisis de contaminantes orgánicos	
3.2.2 Preparación de muestras para el análisis de contaminantes inorgánicos	
3.2.3 Preparación de muestras para el análisis reológicos	
3.2.4 Preparación de muestras para el análisis químico	
3.2.5 Preparación de muestras para el análisis microbiológico	
3.2.6 Preparación de muestras para el análisis instrumental	
3.2.7 Preparación de muestras según el tipo de producto	
3.2.8 Preparación de muestras según el tipo de producto	
3.2.9 Preparación de muestras según la técnica analítica	
3.3 Pruebas de prospección y análisis preliminares	
TEMA IV. INTRODUCCION A LAS SEPARACIONES CROMATOGRAFICAS	14
4.1 Descripción general de la cromatografía	
4.2 Cromatografía de capa fina	
4.3 Cromatografía de elución en columna	
TEMA V: FUNDAMENTOS BASICO DE CONTROL DE CALIDAD DE METODOS ANALITICOS	8
5.1 Fundamentos y definiciones	
5.2 Control de procesos	
5.3 Control de producto acabado	
5.4 Análisis cuantitativos y cualitativos	
5.5 Control de calidad y uso de patrones	
TEMA VI: VALIDACION DE METODOS ANALITICOS	10
6.1 Conceptos y definiciones	
6.2 Normas mexicanas	
6.3 Normas internacionales	
6.4 Procedimiento de validación en laboratorio	
6.4.1 Cuantificación y calibración de instrumentos de laboratorio	
6.4.2 Verificación del desempeño de UV-Vis Espectrofotómetro	

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

- 1) Principio de análisis instrumental, Douglas A. Skoog, F. James Holler, Timothy A. Nieman, 5ª. Ed. Mc Graw Hill, 2001, Spain
- 2) Analytical method validation and instrument performance verification, Chung Chow Chan, Herman Lam, Y. C. Lee, Xue-Ming Zhang, 2004, Wiley Interscience
- 3) Handbook of Food Analytical Chemistry: Pigments, Colorants, Flavors, Texture, and Bioactive Food Components, Edited by Ronald E. Wrolstad, Terry E. Acree, Eric A. Decker, Michael H. Penner, David S. Reid, Steven J. Schwartz, Charles F. Shoemaker, Denise Smith, Peter Sporns, 2005, John Wiley & Sons, Inc.
- 4) Extraction Methods in Organic Analysis, A. Handley, ed., CRC Press, 1999
- 5) Extraction techniques in analytical sciences, John R. Dean, Wiley, 2009

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR

Exámenes	50%
Exámen Teórico-practico	
Prácticas de laboratorio	50%
<ul style="list-style-type: none">○ Aislamiento y recuperación de analitos○ Preparación de muestras○ Cromatografía de columna○ Cromatografía de capa fina	