

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO  
División de Ciencias Naturales y Exactas  
**Departamento de Química**

**Nombre:** Laboratorio de Química Analítica III.

**Clave:** NELI03033

Prerrequisitos: NELI03042

**Horas a la semana:** 3

Créditos: 3

**OBJETIVO:**

Al finalizar el curso, el alumno habrá comprendido el manejo del equipo de instrumentación, además de su uso para efectuar análisis cualitativo y cuantitativo de muestras orgánicas e inorgánicas.

**PROGRAMA:**

**Práctica 1** Espectrofotometría Visible. Determinación del espectro de absorción. Preparación de curva de calibración. Determinación simultánea de mezclas binarias.

**Práctica 2** Espectrofotometría Infrarroja. Preparación de curva de calibración. Obtención de espectros de muestras sólidas y líquidas.

**Práctica 3** Conductimetría. Determinación de la constante de celda. Titulación de un ácido parcialmente ionizado. Determinación de la conductancia equivalente. Titulación de una mezcla de ácidos.

**Práctica 4** Espectroscopía de Absorción Atómica. Preparación de una curva de calibración. Interferencias de Vaporización. Método de adición de estándar.

**Práctica 5** Electroanálisis. Polarografía. Disolución anódica. Voltametría Cíclica. Identificación de metales. Obtención de curvas de calibración, para cuantear.

**Práctica 6** Potenciometría. Titulación Potenciométrica. Determinación de la concentración y  $pK_a$  de un ácido débil.

**Práctica 7** Cromatografía de Gases. Cálculo de platos teóricos. Determinación de la velocidad óptima del gas portador. Efecto de atenuación. Proporcionalidad de área de pico al volumen de muestra inyectada. Efecto de temperatura de la columna. Identificación gráfica de series homólogas. Temperatura programada. Cromatografía de líquidos de alta resolución. Elaboración de una curva de calibración de cafeína, análisis de cafeína en muestras diversas.

**Práctica 8** Cromatografía de Papel y Polarimetría. Separación de iones metálicos del grupo II. Determinación de rotación óptica. Variación de la rotación óptica con la concentración. Variación de la rotación óptica con el disolvente.

**Práctica 9** Refractometría. Determinación de la Refracción molecular. Determinación de la concentración de sacarosa.

**Práctica 10** Examen final. Realización de alguna práctica de las incluidas en el programa, con aplicación específica, sobre la que el alumno se documentará y la planteará.

**METODOLOGIA:**

a) Exposición magistral.

b) Exposición por alumnos

c) Realización de prácticas.

**EVALUACION:**

Será evaluado el alumno durante la realización de cada práctica, debiendo mostrar los resultados de la misma y mediante el reporte completo de las prácticas escrito en el manual, atendiendo a todo lo que se pide en resultados, observaciones y conclusiones..

## **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

### **BASICA:**

1. WILLARD MERRIT DEAN (543.08)
2. EWING GALEN (544.EWI)
3. SKOOG-WEST (543.08 SKO)
4. PECSOK/SHIELDS/CAIRNS/Mc.WILLIAM (543.PET)
5. PETERS HAYES HEIFTJE (545.PET)
6. LYALIKOV (543.LYA)
7. MARTIN PEREZ A. (545.MAR)
8. OLSEN EUGENE D. MODERN OPTICAL METHODS OF ANALYSIS, Mc. GRAW HILL BOOK Co. 1975
9. STROBEL HOWARD A (543.08 STR)
10. BAUER CHISTIAN O'REILLY (543.08 INS)
11. JAMES W. ROBINSON (543.08 ROB)

### **ESPECIALIZADA:**

12. SILVERSTEIN BASLLER MORRIL (547.346 SIL)
13. PARIKH (547.3085 PAR)
14. DYER (547.346 DYE)
15. SKOOG-WEST (546 SKO)
16. HERCULES (545.812 HER)
17. ABBOT Y ANDREWS (544.93 ABB)
18. GASCO (544.926 GAS)
19. KENNER, BUSH (545 KEN)
20. M.T.P. INTERNATIONAL REVIEW OF SCIENCE (543 ANA V-1)
21. JOSEPH B. LAMBERT/HERBERT F. SHURVELL/DAVID LIGHTNER, R. GRAHAM COOKS "(547.30858)

**Jueves 17 de Diciembre, EXAMEN FINAL a las 10.00 horas**

**Q. Fernando de Jesús Amézquita López. Agosto 2020.**