



Carrera o programa: INGENIERIA DE ALIMENTOS

Gestión: 2024

Programa Analítico ANALISIS INSTRUMENTAL

1. Datos generales

| | | |
|---|-----------------------------|--------------------------------|
| Unidad de formación: | ANALISIS INSTRUMENTAL | Código SISS: 2004100 |
| Carácter: Obligatoria/Electiva | Obligatoria | |
| Nivel (Semestre/año): | Sexto Semestre | |
| Dependencia: Carrera/Programa/Departamento | Departamento de Química | |
| Carga horaria total semestre/año | 140 horas/semestre | Créditos académicos: 7 |
| Pre-requisitos: | QUIMICA ANALITICA (2004061) | |

2. Contenidos mínimos

| | |
|---|---|
| Unidad Didáctica 1: INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS INSTRUMENTALES ESPECTROSCOPICOS | 1.1 Análisis instrumental 1.2 Definiciones relacionadas con espectroscopía 1.3 Radiación electromagnética, propiedades electromagnéticas, parámetros de onda 1.4 Espectro electromagnético |
| Unidad Didáctica 2: METODOS ÓPTICOS DIVERSOS | 2.1 Interacción de la radiación con la materia, 2.2 Refractometría, dispersión refractiva 2.3 Medición y variables que afectan η , aplicaciones 2.4 Polarimetría, variables que afectan su medición, aplicaciones |
| Unidad Didáctica 3: ESPECTROSCOPIA DE ABSORCIÓN MOLECULAR, UV, VISIBLE | 3.1 Mediciones espectroscópicas 3.2 Espectroscopía de absorción UV-Vis 3.3 Ley de Lambert y Beer 3.4 Espectro visible, especies absorbentes 3.5 Transiciones moleculares 3.6 Aplicaciones, estándares externos, adición estándar, mezcla de componentes. Instrumentos. |
| Unidad Didáctica 4: ESPECTROSCOPIA IR Y LUMINISCENCIA MELOCULAR | 4.1 Espectroscopía IR 4.2 Sustancias que absorben IR, Aplicaciones. 4.3 Luminiscencia Molecular 4.4 Fluorescencia |



| | |
|---|--|
| | 4.5 Fosforescencia 4.6 Aplicaciones |
| Unidad Didáctica 5: INSTRUMENTACION | 5.1 Instrumentos ópticos 5.2 Fuentes de radiación 5.3 Materiales ópticos (recipientes de muestra) 5.4 Selectores de onda 5.5 Detectores |
| Unidad Didáctica 6: ESPECTROSCOPIA ATÓMICA | 6.1 Introducción 6.2 Espectroscopía de emisión y absorción 6.3 Atomizadores de flama 6.4 Fuentes 6.5 Interferencias, instrumentación 6.6 Aplicaciones |
| Unidad Didáctica 7: ESPECTROSCOPIA DE RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR (RMN) | 7.1 Relajamiento nuclear 7.2 Instrumentación 7.3 Desplazamiento químico 7.4 Desdoblamiento Espin-Espin 7.5 Aplicaciones en la identificación de compuestos |
| Unidad Didáctica 8: MÉTODOS ELECTROQUÍMICOS DE ANÁLISIS | 8.1 Celdas electroquímicas 8.2 Potenciales de celda 8.3 Tipos de métodos electroquímicos 8.4 Métodos potenciométricos 8.5 Aplicaciones |
| Unidad Didáctica 9: INTRODUCCIÓN A LA CROMATOGRAFÍA | 9.1 Generalidades y principios 9.2 Clasificación 9.3 Constante de distribución 9.4 Eficacia de la columna 9.5 Optimización de la eficiencia de una columna 9.6 Aplicaciones, Cromatografía gaseosa, cromatografía líquida |

3. Referencia bibliográfica general de la unidad de formación:

1. "Química Analítica" Skoog, West, Holler Ed. Mc Graw Hill, 2001. 7a Ed.
2. "Principles of instrumental análisis" Skoog, Holler, Nieman, Saunders Collage Pub. 1998
3. "Química analítica cuantitativa" Day R.A., Underwood A.L. Prentice Hall 1989
4. "American Official Analytical Chemistry" AOAC 14^a ed 1984