

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

Facultad	Ingeniería			Fecha de Actualización	25-01-2017	
Programa	Ingeniería Química			Semestre	IX	
Nombre	Análisis Instrumental			Código	72783	
Prerrequisitos				Créditos	3	
Nivel de Formación	Técnico		Profesional	X	Maestría	
	Tecnológico		Especialización		Doctorado	
Área de Formación	Básica		Profesional o Disciplinar	X	Electiva	X
Tipo de Curso	Teórico		Práctico		Teórico-práctico	x
Modalidad	Presencial	X	Virtual		Mixta	
Horas de Acompañamiento Directo	Presencial	3	Virtual		Horas de Trabajo Independiente	6

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso trata aspectos teóricos y prácticos de las técnicas de análisis instrumental de espectrofotometría UV-VIS e Infrarroja, espectrometría de fluorescencia de rayos X, cromatografía de gases, calorimetría diferencial de barrido, termogravimetría, espectrometría de masas, análisis de gases de evolución y TG-DSC simultáneos.

3. JUSTIFICACIÓN DEL CURSO

El conocimiento y manejo de las técnicas instrumentales de laboratorio forma parte integral de la formación de los ingenieros químicos, debido a que este debe estar enterado y manejar las herramientas tecnológicas disponibles para el control de calidad de las materias primas, productos intermedios y productos finales, debe tener conocimiento de técnicas básicas para realizar investigación en todos los niveles, incluida entre otras, ciencias de los materiales y química analítica; además, el manejo teórico de estas técnicas le puede permitir diseñar y escoger elementos adecuados de medición, en algunas tareas, tales como el diseño de lazos de control, en el control de procesos, entre otras actividades.

4. PRÓPOSITO GENERAL DEL CURSO

Brindar las herramientas básicas teóricas y prácticas para el manejo de técnicas de análisis instrumental.

5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

Aplicar los principios básicos, teóricos y prácticos, de las técnicas instrumentales estudiadas.

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO
6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

UNIDAD 1.	Introducción	COMPETENCIA	Identificar los alcances y limitaciones de las técnicas instrumentales	
	CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	Técnicas instrumentales: definición y clasificación	Clase magístral/foro	Identifica los alcances y limitaciones de las técnicas instrumentales	exámenes cortos
				SEMANA
				1

UNIDAD 2.	Espectrofotometría	COMPETENCIA	Manejar los principios básicos, teóricos y prácticos, de la espectrofotometría visible, ultravioleta e infrarroja.	
	CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	Espectrofotometría Visible y ultravioleta	Clase magístral/seminario/Laboratorio	Maneja los principios básicos, teóricos y prácticos, de la espectrofotometría visible y ultravioleta.	Informes
	Espectrofotometría infrarroja	Clase magístral/seminario/Laboratorio	Maneja los principios básicos, teóricos y prácticos, de la espectrofotometría infrarroja.	Informes
				SEMANA
				2,3
				4,5

UNIDAD 3.	Fluorescencia de rayos X	COMPETENCIA	Manejar los principios básicos, teóricos y prácticos, de la fluorescencia de rayos X	
	CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	Fluorescencia de rayos X	Clase magístral/seminario/Laboratorio	Maneja los principios básicos, teóricos y prácticos, de la fluorescencia de rayos X	Informes
				SEMANA
				6,7

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 4.	Calorimetría	COMPETENCIA	Manejar los principios básicos, teóricos y prácticos, de técnicas calorimétricas: DSC, TGA y DSC-TG simultáneos	
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
Calorimetría diferencial de barrido	Clase magistral/seminario/Laboratorio	Maneja los principios básicos, teóricos y prácticos, de la técnica calorimétrica DSC	Informes	8,9
Termogravimetría	Clase magistral/seminario/Laboratorio	Maneja los principios básicos, teóricos y prácticos, de la técnica calorimétrica TGA	Informes	10
DSC-TG simultáneos	Clase magistral/seminario/Laboratorio	Maneja los principios básicos, teóricos y prácticos, de la técnica calorimétrica DSC-TG simultáneos	Informes	11

UNIDAD 5.	Espectrometría de masas	COMPETENCIA	Manejar los principios básicos, teóricos y prácticos, de la espectrometría de masas y la técnica de análisis de evolución de gases	
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
Espectrometría de masas	Clase magistral/seminario/Laboratorio	Manejarlos principios básicos, teóricos y prácticos, de la espectrometría de masas	Informes	12,13
Análisis de evolución de gases	Clase magistral/seminario/Laboratorio	Manejarlos principios básicos, teóricos y prácticos, de la técnica de análisis de evolución de gases	Informes	14

UNIDAD 6.	Cromatografía de gases	COMPETENCIA	Manejar los principios básicos, teóricos y prácticos, de la cromatografía de gases	
------------------	------------------------	--------------------	--	--

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
Cromatografía de gases	Clase magistral/seminario/Laboratorio	Manejar los principios básicos, teóricos y prácticos, de la cromatografía de gases	Informes	15,16

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO**

1. Principios de Análisis Instrumental 5a. ed. Mac Graw Hill, Madrid, España. 2001.
2. SKOOG D.A., LEARY, D.M.. Análisis Instrumental. 4a. Ed. Mc. Graw Hill. Madrid. 1994.

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO

1. WILLARD, H., MERRITT, L., DEAN, J., SETTLE, F. Métodos Instrumentales de Análisis. Wadsworth. USA. 1991.
2. RUBINSON, K.A., RUBINSON, J.F. Análisis Instrumental Prentice Hall, España 2000.
3. Journal of Analytical Science.
4. Analytical Chemistry.
5. Journal of American Chemical Society.