

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

TÉCNICO UNIVERSITARIO EN CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Asignatura: TÉCNICAS ANALÍTICAS		Sigla: QMA235-A	Fecha de aprobación 18 junio 2019		
Créditos SCT: 6	Prerrequisitos: Cursado Química General.	Examen:	Departamento docente que la imparte.		
			Departamento de Química y Medio Ambiente.		
Horas Cátedra Semanal: 1,5	Horas Ayudantía Semanal:	Horas Laboratorio Semanal: 3	Semestre en que se dicta		
			Impar X	Par	Ambos
Eje formativo: Area de Control					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 177,5 hrs. Cronológicas.					

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura contribuye a que los estudiantes trabajen en forma colaborativo, se expresen y comuniquen reflexivamente a través de los conocimientos y habilidades que las unidades de laboratorio de química puedan promover. Utilizará conceptos fundamentales químicos y matemáticos para la comprensión y razonamiento de los problemas químicos, cuantificando diversos analitos de importancia en los procesos productivos.

REQUISITOS DE ENTRADA

CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO

CE3.2.1: Realizar muestreos, análisis físicos, químicos y biológicos en sistemas ambientales, según normativa, aplicando técnicas analíticas y estadísticas.
CE3.2.2. Analizar información de muestreo y ensayos analíticos, interpretando sus resultados para el control de los procesos, de acuerdo a criterios establecidos en el marco de la normativa y legislación vigente.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE SE ESPERAN LOGRAR EN ESTA ASIGNATURA.

RdA1. Aplica técnicas de análisis de laboratorio, según el origen y características de la muestra.
RdA2. Maneja equipos e instrumentos de laboratorio para el análisis de muestras de diverso origen
RdA3. Realiza análisis físicos, químicos y biológicos en sistemas ambientales, según normativa aplicable
RdA4. Asegura la calibración de equipos de ensayo, requeridos para las mediciones ambientales, utilizando patrones estándar.
RdA5. Interpreta resultados de análisis de laboratorio que le permita determinar diversas características de materias primas, productos y residuos de procesos.
RdA6. Compara los resultados de análisis físicos, químicos y biológicos en sistemas ambientales, con normativa aplicable
RdA7. Elabora informes técnicos de laboratorio, para la interpretación de resultados obtenidos

CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad I: Fundamentos de la química analítica

- Introducción al método analítico.
- Clasificación de métodos instrumentales
- Conceptos de validación de métodos analíticos

Unidad II: Análisis cuantitativo

- Métodos de análisis gravimétricos y volumétricos.
- Métodos electroquímicos
- Métodos óptico-químicos
- Métodos cromatográficos

Unidad III: Resultados de análisis

- Elaboración de informes

Nota:
Ajuste Curricular 2019
Decreto Rectoría N°213/2019



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE
PROGRAMA DE ASIGNATURA

- Interpretación y análisis de resultados
- Garantía de calidad de resultados analíticos

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

CLASES EXPOSITIVAS	X
APRENDIZAJE BASADO EN EXPERIENCIA	
APRENDIZAJE COLABORATIVO	
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS	X
APRENDIZAJE ORIENTADO A PROYECTOS	
TALLERES	X

EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA. (Ajustado a Reglamento Institucional-Rglto. N°1)

Requisitos de aprobación y calificación	Evaluación y Calificación		
	Se evaluará mediante 3 certámenes (C ₁ , C ₂ y C ₃), y controles (entre 2 y 6)		
	Instrumentos de evaluación.	N°	%
	Promedio Certamen (CE)	[2-3]	50
	Promedio de trabajos prácticos (TP)	[6-15]	50
<ul style="list-style-type: none">Promedio semestral (PS) se calcula según: $PS = CE \cdot 0,50 + TP \cdot 0,50$Se requiere 100% asistencia a actividades prácticasNota promedio de TP debe ser mayor o igual a 55			

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE.

- Plataforma Educativa Virtual

BIBLIOGRAFÍA:

Texto Guía	Skoog-Holler-Nieman. (2008). <i>Principios de análisis instrumental</i> . Madrid: McGraw-Hill.
Complementaria u Opcional	Skoog-West-Holler-Crouch. (2001). <i>Química analítica</i> . México: McGraw-Hill.

Nota:
Ajuste Curricular 2019
Decreto Rectoría N°213/2019



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE
PROGRAMA DE ASIGNATURA

CÁLCULO DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN- (SCT-Chile)- CUADRO RESUMEN DE LA ASIGNATURA.

ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL			
Cátedra o Clases teóricas	1.5	17	25.5
Ayudantía/Ejercicios			
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller	3	15	45
Evaluaciones (certámenes, otros)	3	2	6
Otras (Especificar)			
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			
Tareas obligatorias			
Estudio Personal (Individual o grupal)	3	15	45
Otras (Informes técnicos)	3,5	16	56
TOTAL (HORAS RELOJ)			177,5
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			6

Nota:
Ajuste Curricular 2019
Decreto Rectoría N°213/2019

