

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

Asignatura: <b>TÉCNICAS ANALÍTICAS</b>		Sigla: QMA235-A	Fecha de aprobación 18 junio 2019				
Créditos SCT: <b>6</b>	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: Área 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**

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación y análisis de resultados</li> <li>- Garantía de calidad de resultados analíticos</li> </ul> |
|---|

**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	<b>Evaluación y Calificación</b>	
	Se evaluará mediante 3 certámenes ( <b>C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> y C<sub>3</sub></b> ), y controles (entre 2 y 6)	
<b>Instrumentos de evaluación.</b>		
Promedio Certamen (CE)	[2-3]	50
Promedio de trabajos prácticos (TP)	[6-15]	50
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promedio semestral (PS) se calcula según:</li> </ul> $PS = CE * 0,50 + TP * 0,50$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere 100% asistencia a actividades prácticas</li> <li>• Nota promedio de TP debe ser mayor o igual a 55</li> </ul>		

**RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE.**

- Plataforma Educativa Virtual

**BIBLIOGRAFÍA:**

Texto Guía	<b>Skoog-Holler-Nieman.</b> (2008). <i>Principios de análisis instrumental</i> . Madrid: McGraw-Hill.
Complementaria u Opcional	<b>Skoog-West-Holler-Crouch.</b> (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
<b>PRESENCIAL</b>			
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)			
<b>NO PRESENCIAL</b>			
Ayudantía			
Tareas obligatorias			
Estudio Personal (Individual o grupal)	3	15	45
Otras (Informes técnicos)	3,5	16	56
<b>TOTAL (HORAS RELOJ)</b>			<b>177,5</b>
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			6

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

