



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: QUÍMICA ANALÍTICA CUANTITATIVA		Sigla:	Fecha de aprobación		
	Prerrequisitos: Introducción a la química analítica. Química Inorgánica cursada.	Examen: sí	Unidad Académica que la imparte		
Créditos SCT: 6			Departamento de Química y medioambiente		
Horas Cátedra Semanal: 5	Horas Ayudantía Semanal: 2.	Horas Laboratorio Semanal: 0	Semestre en que se dicta		
			Impar x	Par	Ambos
Eje formativo: Especialidad					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 168 Horas cronológicas					

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En la asignatura de química analítica cuantitativa se entregan los conocimientos fundamentales para determinar la cantidad de elementos o compuestos químicos presentes en una muestra dada de sustancia.

REQUISITOS DE ENTRADA

--

CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO

CE1.1.1 Analizar productos de carácter industrial, considerando disposiciones y normativa aplicable al ámbito de su especialidad.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE SE ESPERAN LOGRAR EN ESTA ASIGNATURA

- Rda1. Identifica propiedades de muestra con técnicas de Química Analítica Cuantitativa.
- Rda2. Reconoce los principales métodos de análisis cuantitativo.
- RdA1. Aplica los principios y técnicas fundamentales de la Química Analítica Cuantitativa, según las buenas prácticas de laboratorio.
- RdA2. Selecciona los principales métodos de análisis cuantitativo, para determinar la concentración de variables en muestras reales.
- RdA3. Evaluar datos para la interpretación de los resultados analíticos.

CONTENIDOS TEMÁTICOS

CONTENIDOS:

1. Introducción.

- Química analítica y análisis químico, metodología general del análisis químico.



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

2.	Evaluación de datos analíticos. <ul style="list-style-type: none">Definición de términos, aplicación de la estadística en la evaluación de datos.
3.	Métodos gravimétricos. <ul style="list-style-type: none">Clasificación de los métodos gravimétricos, propiedades de los precipitados y los reactivos precipitantes, cálculos en análisis gravimétrico, factor gravimétrico, aplicaciones de los métodos gravimétricos.
4.	Introducción al Análisis Volumétrico. <ul style="list-style-type: none">Definiciones fundamentales, características de las reacciones volumétricas, tipos de reacciones, cálculos volumétricos, curvas de valoración.
5.	Volumetría ácido – base. <ul style="list-style-type: none">Soluciones e indicadores para titulaciones ácido – base, curvas de titulación para ácidos y bases fuertes, soluciones tampones, curvas de valoración para ácidos débiles con bases fuertes, curvas de valoración para bases débiles con ácidos fuertes, ácidos y bases polifuncionales, aplicaciones de las titulaciones de neutralización.
6.	Valoraciones de precipitación. <ul style="list-style-type: none">Soluciones e indicadores para titulaciones de precipitación, curvas de valoración de precipitación, aplicaciones de las titulaciones de precipitación (determinación de haluros con solución estándar de nitrato de plata).
7.	Valoraciones complexométricas. <ul style="list-style-type: none">Reacciones de formación de complejos, curvas de valoración, aplicaciones de las titulaciones complexométricas (determinación de dureza en agua).
8.	Valoraciones de óxido – reducción. <ul style="list-style-type: none">Introducción a la electroquímica, reacciones de óxido-reducción, celdas electroquímicas y potenciales de electrodo, equilibrios en sistemas redox, ecuación de Nernst, soluciones oxidantes y soluciones reductoras, indicadores para valoraciones de óxido – reducción, curvas de valoración redox, aplicaciones de las valoraciones de óxido – reducción.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

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

EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Requisitos de aprobación y calificación	Nota semestral: Certamen 1 : 0,50% Certamen 2 : 0,50% Nota Final: 0,6*Examen+ 0,4*nota semestral
---	---

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE.

Bibliografía:



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

Texto Guía	Química analítica, Skkog-West-Holler-Crouch. (2001). Química analítica. México: McGraw-Hill.
Complementaria u Opcional	Química, Chang, Raymond. (2010). Química. México: McGraw-Hill.

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	4,5	16	72
Ayudantía/Ejercicios			
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller			
Evaluaciones (certámenes, otros)	4,5	2	9,0
Otras (Exámen)	4,5	1	4,5
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			
Tareas obligatorias	2,0	9	18,0
Estudio Personal (Individual o grupal)	4,0	16	64,0
Otras (Especificar)			
TOTAL (HORAS RELOJ)			168
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			6