DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	QUÍMICA ANALÍTICA		
Identificador:	34036		
Titulación:	MÁSTER EN DIRECCIÓN TÉCNICA DE LABORATORIOS FARMACÉUTICOS		
Módulo:			
Tipo:	OBLIGATORIA		
Curso:	1	**Periodo lectivo:**	Anual
Créditos:	4	**Horas totales:**	100
Actividades Presenciales:	16	**Trabajo Autónomo:**	84
Idioma Principal:	Castellano	**Idioma Secundario:**	Inglés
Profesor:		**Correo electrónico:**	

PRESENTACIÓN:

La materia “Química Analítica” pretende que el alumno al completar la materia sea capaz de:

· Alcanzar el conocimiento de los fundamentos físicos y químicos de las diversas técnicas, tanto clásicas como instrumentales, empleadas en el laboratorio de ensayos.
· Escoger la metodología más adecuada para afrontar una determinación analítica cuantitativa.
· Interpretar correctamente los datos analíticos que los instrumentos proporcionan, siendo capaz de evaluarlos, y proporcionando justificación técnica del comportamiento de un equipo.

· Estimar incertidumbres, sesgos e imprecisiones en ensayos analíticos cuantitativos, señalar posibles causas y posibles soluciones.
· Realizar en el laboratorio ensayos analíticos con preparación de patrones y muestras, registro de las medidas, realización de los cálculos y estimación de errores.

Estas habilidades y conocimientos podrán ser aplicados posteriormente por el profesional farmacéutico en la dirección técnica de laboratorios de las siguientes áreas:

· Control de calidad de fabricación de productos farmacéuticos, químicos, agroalimentarios, etc.

· I+D+i (Investigación, desarrollo e innovación)

· Vigilancia de la Salud Pública.

· Análisis Medioambiental.

COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

Competencias Generales de la titulación	G02	Resolver los problemas o imprevistos complejos que surgen durante la actividad profesional dentro de cualquier tipo de organización y la adaptación a las necesidades y exigencias de su entorno profesional.
	G05	Cooperar para la consecución de resultados comunes mediante el trabajo en equipo en un contexto de integración, colaboración y potenciación de la discusión crítica.
	G08	Reconocer el papel del método científico en la generación de conocimiento y su aplicabilidad a un entorno profesional.
	G09	Realizar el análisis y la síntesis de problemas propios de su actividad profesional y aplicarlos en entornos similares.
Competencias Específicas de la titulación	E01	Identificar, diseñar, obtener, analizar y producir principios activos, fármacos y otros productos y materiales de interés sanitario.
	E02	Seleccionar las técnicas y procedimientos apropiados en el diseño, aplicación y evaluación de reactivos, métodos y técnicas analíticas.
	E03	Llevar a cabo procesos de laboratorio estándar incluyendo el uso de equipos científicos de síntesis y análisis, instrumentación apropiada incluida.
	E04	Estimar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y procesos de laboratorio.
	E10	Conocer los principios y procedimientos para la determinación analítica de compuestos: técnicas analíticas aplicadas al análisis de agua, alimentos y medio ambiente.
	E11	Conocer y aplicar las técnicas principales de investigación estructural incluyendo la espectroscopia.
	E13	Diseñar experimentos en base a criterios estadísticos.

	E34	Conocer las técnicas analíticas relacionadas con diagnóstico de laboratorio, tóxicos, alimentos y medioambiente.
Resultados de Aprendizaje	R01	Seleccionar la metología más adecuada para afrontar una determinación analítica cuantitativa.
	R02	Determinar incertidumbres de ensayos analíticos.
	R03	Evaluar sesgos e imprecisiones en ensayos analíticos cuantitativos, señalar posibles causas de su aparición y posibles soluciones.
	R04	Generar procedimientos normalizados de trabajo relativos a ensayos de laboratorio.
	R05	Realizar en el laboratorio ensayos analíticos con preparaciones de patrones y muestras, registro de los mismo.

REQUISITOS PREVIOS:

- Es necesario que el alumno maneje con soltura Microsoft Excel (representación de gráficos, introducción de fórmulas, interpretación de datos).

- Es muy necesario que el alumno domine perfectamente todas las operaciones básicas del cálculos en el laboratorio.

Los contenidos de las presentaciones, problemas o casos prácticos, así como la información necesaria para la realización de los trabajos de la asignatura estarán
disponibles en la PDU. Para un mejor aprovechamiento de la asignatura, los estudiantes deberán mantenerse al día en el conocimiento de los conceptos explicados en las clases previas.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Observaciones:

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

Contenidos de la materia:

1 - Introducción a las técnicas analíticas
2 - Métodos volumétricos de análisis
2.1 - Tipos de volumetría
2.2 - Aplicación de distintos tipos de volumetrías a resolución de problemas
3 - Errores, calibración y parámetros principales de los métodos analíticos
3.1 - Cómo expresar un resultado analítico. Parámetros a tener en cuenta
3.2 - Calibración y regresión lineal
3.3 - Límites de detección y cuantificación, relación señal/ruido
4 - Métodos electroquímicos
4.1 - Principios de electroquímica
4.2 - Electrodos de iones selectivo
5 - Espectroscopia
5.1 - Introducción a la espectroscopía. Ley de Beer
5.2 - Espectroscopía UV-Visible
5.3 - Espectroscopía infrarroja
5.3.1 - RAMAN
6 - Métodos cromatográficos
6.1 - Introducción a la cromatografía
6.2 - Cromatografía líquida
6.3 - Cromatografía de gases
6.4 - Detectores cromatográficos
6.5 - Técnicas acopladas

7 - Técnicas analíticas de separación
7.1 - Extracción líquido/líquido (L/L)
7.2 - Extracción en fase sólida (SPE)
7.3 - Microextracción en fase sólida (SPME)

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

En la asignatura se empleará fundamentalmente el estudio de documentación (textos de referencia, publicaciones, métodos analíticos, especificaciones de equipos, procedimientos, etc.) individual y puesta en común colectiva, con realización de casos y problemas. En ellas se tratarán los principales conceptos de los diferentes bloques temáticos, con especial atención los problemas de relevancia con ejemplos clarificadores. Se complementará con talleres sólamente cuando la materia a tratar no esté completamente descrita en la documentación aportada todos los días en clase.

Una parte muy importante del aprendizaje de la asignatura se conseguirá en las prácticas de laboratorio donde el alumno realizará los procedimientos experimentales indicados por el profesor y desarrollará una memoria de las prácticas realizadas. El alumno dispondrá de los guiones de todos los temas de la asignatura. Deberá ser capaz de ampliarlos con los conceptos vistos en la asignatura.

Asimismo, durante este tiempo el/ la alumno/ a podrá solicitar consultar al docente sus dudas a través del foro en la pdu.

Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	8
	Talleres	6
	Actividades de evaluación	2
Trabajo Autónomo	Tareas de investigación y búsqueda de información	10
	Lectura libre	9
	Realización de ejercicios, problemas	25
	Preparación de pruebas de evaluación	40
	Horas totales:	100

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Trabajos individuales:	20	%
Trabajos en equipo:	20	%
Prueba final:	60	%
TOTAL	100	%

*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

Bibliografía básica:

CELA, Rafael. Técnicas de Separación en Química Analítica. Madrid: Síntesis, 2002
MILLER, James N. Estadística y Quimiometría para Química Analítica. Madrid: Pearson, 2002
RUBINSON, Kenneth A. Análisis Instrumental. Madrid: Pearson, 2001
SKOOG, Douglas A. Fundamentos de Química Analítica. Madrid: Thomson, 2005
SKOOG, Douglas A. Principios de Análisis Instrumental. Madrid: McGraw-Hill, 2001
SKOOG, Douglas A. Química Analítica. Mexico D.F.: McGraw-Hill, 2001

Bibliografía recomendada:

COMPAÑÓ, Ramón. Garantía de la calidad en los laboratorios analíticos. Madrid: Síntesis, 2002
HARVEY, David. Química Analítica Moderna. Madrid: McGraw-Hill, 2002
LÓPEZ, José Antonio. Problemas Resueltos de Química Analítica. Madrid: Thomson, 2005
MONGAY, Carlos. Quimiometría. Valencia: Universidad de Valencia, 2005
RAMIS, Guillermo. Quimiometría. Madrid: Síntesis, 2001

Páginas web recomendadas:

Libro del Web de Química del NIST	https://webbook.nist.gov/chemistry/

* Guía Docente sujeta a modificaciones