

## ESPECTROMETRÍA DE MASAS EN QUÍMICA ANALÍTICA SUPRAMOLECULAR

### 1.- Datos de la Asignatura

Código	305549	Plan	M165	ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso	Máster	Periodicidad	Cuatrimstral
Área	Química Analítica				
Departamento	Química Analítica Nutrición y Bromatología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium. Campus virtual de la Universidad de Salamanca			
	URL de Acceso:	<a href="https://moodle2.usal.es/">https://moodle2.usal.es/</a>			

### Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Encarnación Rodríguez Gonzalo	Grupo / s	Único
Departamento	Química Analítica, Nutrición y Bromatología		
Área	Química Analítica		
Centro	Facultad de Ciencias Químicas		
Despacho	C-1508		
Horario de tutorías	Se fijarán de acuerdo a los horarios definitivos		
E-mail	erg@usal.es	Teléfono	666589032

Profesor a	Ana María Casas Ferreira	Grupo / s	Único
Departamento	Química Analítica, Nutrición y Bromatología		
Área	Química Analítica		
Centro	Facultad de Ciencias Químicas		
Despacho	C-1115		
Horario de tutorías	Se fijarán de acuerdo a los horarios definitivos		
E-mail	anacasas@usal.es	Teléfono	666589039

### 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Asignatura optativa de 2º semestre.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Adquirir conocimientos sólidos sobre las técnicas y tendencias actuales de la utilización de Espectrometría de Masas en distintos campos de la Química Supramolecular

Perfil profesional.

Los conocimientos que se adquieran en esta asignatura serán de gran utilidad tanto en perfiles académicos, de investigación así como en el desempeño de la actividad profesional.

### 3.- Recomendaciones previas

Se requieren conocimientos fundamentales de Química Analítica, especialmente en el campo de técnicas de separación y análisis instrumental.

### 4.- Objetivos de la asignatura

- Poner al día los fundamentos y la instrumentación de la espectrometría de masas
- Proporcionar conocimientos avanzados sobre los fundamentos y la instrumentación de la espectrometría de masas tanto atómica como molecular.
- Aplicar los conocimientos adquiridos para la resolución de diferentes problemas analíticos en el contexto de la Química Supramolecular.

### 5.- Contenidos

- ✓ **Aspectos fundamentales de la espectrometría de masas.**
- ✓ **Técnicas de ionización. Analizadores de masas. Detectores.**
- ✓ **Espectrometría de masas de alta resolución.** Tipos de instrumentos. Aplicaciones analíticas.
- ✓ **Espectrometría de masas acoplada a técnicas de separación:** GC-MS, LC-MS, CE-MS. Sistemas de ionización. Tipos de instrumentos. Aplicaciones analíticas.
- ✓ **Espectrometría de masas con fuente de ionización de plasma.** Análisis isotópico mediante ICP-MS.
- ✓ **Espectrometría de movilidad iónica**
- ✓ **Aplicación al estudio de arquitecturas supramoleculares**

### 6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

**CB6.** Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

**CB7.** Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

**CB8.** Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

**CB9.** Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

**CB10.** Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**CG1.** Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria y la importancia de la Química en diversos contextos y relacionarla con otras áreas de conocimiento.

**CG2.** Expresar rigurosamente los conocimientos químicos adquiridos de modo que sean bien comprendidos en áreas multidisciplinares.

**CG3.** Sabrán formular juicios a partir de una información que, aún siendo limitada o incompleta, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de los avances en Química.

**CG4.** Podrán comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

**CG5.** Habrán desarrollado las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Específicas.

**CE1.** Ser capaces de analizar e interpretar datos complejos en el entorno de la Química.

**CE2.** Ser capaces de manipular con seguridad las sustancias químicas y de trabajar sin riesgos en los laboratorios químicos.

**CE3.** Saber valorar la importancia de la Química y sus avances en la sostenibilidad y la protección del medioambiente.

**CE4.** Adquirir los conocimientos necesarios para valorar la importancia de los avances de la Química en el desarrollo económico y social.

**CE5.** Ser capaces de abordar cualquier tipo de investigación en el ámbito de la Química.

**CE6.** Ser capaces de desarrollar habilidades teórico-prácticas para resolver problemas de interés aplicado en el contexto de la Química supramolecular.

Transversales.

## 7.- Metodologías docentes

- ✓ Sesiones magistrales
- ✓ Seminarios: resolución de ejercicios teórico-prácticos
- ✓ Tutorías
- ✓ Preparación de trabajos
- ✓ Exposiciones y Defensa de Trabajos
- ✓ Pruebas escritas de desarrollo

## 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		20		30	50
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- En empresa				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		4		7	11
Exposiciones y debates		2		4	6
Tutorías		2			2
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (Tutorías y revisiones)					
Exámenes		2		4	6
TOTAL		<b>30</b>		<b>45</b>	<b>75</b>

## 9.- Recursos

### Libros de consulta para el alumno

- **Analytical Methods in Supramolecular Chemistry**, 2<sup>nd</sup> Edition, Christoph A. Schalley, Wiley-VCH, 2012.
- **Principles and Methods in Supramolecular Chemistry**, Hans-Jörg Schneider, Anatoly K. Yatsimirsky, J. Wiley, 2000.
- **Core Concepts in Supramolecular Chemistry and Nanochemistry**, J. W. Steed, D. R. Turner, K. J. Wallace, John Wiley & Sons, Ltd. 2007

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Se indicarán en clase los recursos puntuales que el profesor considere adecuados.

## 10.- Evaluación

### Consideraciones Generales

Se valorarán los conocimientos y el nivel de comprensión adquiridos, la participación activa en el aula y elaboración, presentación y defensa de trabajos personales o en grupo.

### Criterios de evaluación

Se evaluarán las pruebas escritas junto con las actividades de evaluación continua desarrollada a lo largo de todo el periodo, como la resolución de casos teórico-prácticos en el aula y la elaboración, exposición y discusión de trabajos relacionados con la asignatura.

- Evaluación continua 40 %
- Pruebas escritas 60 %

### Instrumentos de evaluación

Se evaluarán las competencias especificadas para esta asignatura mediante los siguientes instrumentos:

- Evaluación continua mediante el seguimiento de la participación en clase y de la realización de tareas propuestas
- Examen final escrito

### Recomendaciones para la evaluación.

Se recomienda la asistencia y participación activa en todas las actividades presenciales y la consulta de la bibliografía recomendada.

### Recomendaciones para la recuperación.

Se recomienda que los estudiantes conozcan los puntos débiles de su calificación con el fin de centrar el esfuerzo a la hora de superar la disciplina.