

SISTEMAS SUPRAMOLECULARES EN QUÍMICA ANALÍTICA

1.- Datos de la Asignatura

| | | | | | |
|--------------------|---|---|-------------|--------------|---------------|
| Código | 305537 | Plan | M165 | ECTS | 3 |
| Carácter | Obligatorio | Curso | Máster | Periodicidad | Cuatrimestral |
| Área | Química Analítica | | | | |
| Departamento | Química Analítica, Nutrición y Bromatología | | | | |
| Plataforma Virtual | Plataforma: | Studium. Campus virtual de la Universidad de Salamanca | | | |
| | URL de Acceso: | https://moodle2.usal.es/ | | | |

Datos del profesorado

| | | | |
|----------------------|--|-----------|-----------|
| Profesor Coordinador | José Luis Pérez Pavón | Grupo / s | Único |
| Departamento | Química Analítica, Nutrición y Bromatología | | |
| Área | Química Analítica | | |
| Centro | Facultad de Ciencias Químicas | | |
| Despacho | C1117 | | |
| Horario de tutorías | Se fijarán de acuerdo com los horarios definitivos | | |
| URL Web | | | |
| E-mail | jlpp@usal.es | Teléfono | 923294483 |

| | | | |
|---------------------|---|-----------|-----------|
| Profesor | Bernardo Moreno Cordero | Grupo / s | Único |
| Departamento | Química Analítica, Nutrición y Bromatología | | |
| Área | Química Analítica | | |
| Centro | Facultad de Ciencias Químicas | | |
| Despacho | C1510 | | |
| Horario de tutorías | Se fijarán de acuerdo com los horarios definitivos | | |
| URL Web | http://web.usal.es/bmc | | |
| E-mail | bmc@usal.es | Teléfono | 923294483 |

| | | | |
|---------------------|--|-----------|-----------|
| Profesor | María Jesús Almendral Parra | Grupo / s | Único |
| Departamento | Química Analítica, Nutrición y Bromatología | | |
| Área | Química Analítica | | |
| Centro | Facultad de Ciencias Químicas | | |
| Despacho | C1504 | | |
| Horario de tutorías | Se fijarán de acuerdo com los horarios definitivos | | |
| URL Web | | | |
| E-mail | almendral@usal.es | Teléfono | 923294483 |

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

| |
|--|
| Bloque formativo al que pertenece la materia |
| Módulo obligatorio. |
| Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios. |
| Adquirir conocimientos sólidos sobre la utilización de los fenómenos supramoleculares en Química Analítica. |
| Perfil profesional. |
| Los conocimientos que se adquieran en esta asignatura serán de utilidad especialmente en ámbitos profesionales relacionados con las aplicaciones de los fenómenos supramoleculares en Química Analítica. |

3.- Recomendaciones previas

Requisitos generales del Máster

4.- Objetivos de la asignatura

- ✓ Proporcionar los conocimientos necesarios para la utilización de los fenómenos de autoensamblaje en técnicas analíticas de separación y de medida.
- ✓ Adquirir una visión completa de los procesos de preparación de polímeros de impresión molecular y su utilización en etapas de tratamiento de muestra y de medida.
- ✓ Conocer características y aplicaciones de los nanomateriales más utilizados en Química Analítica.

5.- Contenidos

- ✓ Autoensamblaje en etapas de separación analítica. Aplicaciones de fenómenos de autoensamblaje en técnicas ópticas y eléctricas.
- ✓ Polímeros de impresión molecular: obtención y características. Aplicación en procesos analíticos de tratamiento de muestra. Aplicaciones en procesos continuos de separación. Utilización de polímeros impresos en sensores.
- ✓ Nanomateriales en Química Analítica. Características y aplicaciones de nanopartículas, nanocristales, liposomas, nanotubos, fullerenos y dendrímeros. Nanomateriales híbridos. Principales áreas de utilización analítica de nanomateriales.

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, aun 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.

7.- Metodologías docentes

- ✓ Actividades introductorias
- ✓ Sesiones magistrales
- ✓ Seminarios
- ✓ Tutorías
- ✓ Preparación de trabajos
- ✓ Exposición de trabajos
- ✓ Pruebas 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 | | 25 | 45 |
| Prácticas | - En aula | | | |
| | - En el laboratorio | | | |
| | - En aula de informática | | | |
| | - En empresa | | | |
| | - De visualización (visu) | | | |
| Seminarios | 8 | | 10 | 18 |
| Exposiciones y debates | | | | |
| Tutorías | | | | |
| Actividades de seguimiento online | | | | |
| Preparación de trabajos | | | | |
| Otras actividades (Tutorías y revisiones) | | | | |
| Exámenes | 2 | | 10 | 12 |
| TOTAL | 30 | | 45 | 75 |

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

-J. H. Fendler. "Membrane mimetic chemistry: characterizations and applications of micelles, microemulsions, monolayers, bilayers, vesicles, host-guest systems, and polyions". Wiley. 1982.

-B. Sellergren, Ed. "Molecularly imprinted polymers". Vol. 23 de "Techniques and instrumentation in Analytical Chemistry". Elsevier. 2001.

-C. H. Schalley. "Analytical methods in supramolecular Chemistry". Wiley. 2007.

-M. H. Fulekar. "Nanotechnology: Importance and applications". I. K. International Pvt. Ltd. 2010.

-P. A. Ling, Ed. "Quantum dots: research developments". Nova Publishers. 2005.

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

Referencias específicas recomendadas por el profesor.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Se valorarán los conocimientos y el nivel de comprensión adquiridos, la participación activa en el aula y la capacidad para de exposición.

Criterios de evaluación

Se tendrán en cuenta las pruebas escritas, la resolución de problemas en el aula y la elaboración y exposición de trabajos relacionados con la materia de la asignatura.

Instrumentos de evaluación

Pruebas escritas 70 %. Competencias CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5

Presentaciones orales y resolución de casos prácticos en el aula 30 %. Competencias CE1, CE2, CE3, CE4, CE5 y CE6.

Recomendaciones para la evaluación.

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

Recomendaciones para la recuperación.

Se recomienda el esfuerzo en los puntos débiles que el profesor comunicará al estudiante.