

MASTER^{OO}

MÁSTER UNIVERSITARIO EN QUÍMICA ORGÁNICA



GUÍA DOCENTE

Química supramolecular

Supramolecular chemistry



Asignatura: QUÍMICA SUPRAMOLECULAR / SUPRAMOLECULAR CHEMISTRY
Código: 30668
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS / FACULTY OF SCIENCES
Titulación: QUÍMICA / CHEMISTRY
Nivel: MASTER / MASTER
Tipo: OPTATIVA / OPTIONAL
Nº de créditos: 3 ECTS

ASIGNATURA / COURSE TITLE

QUÍMICA SUPRAMOLECULAR / SUPRAMOLECULAR CHEMISTRY

1.1. Código / Course number

30668

1.2. Materia / Content area

QUÍMICA SUPRAMOLECULAR / SUPRAMOLECULAR CHEMISTRY

1.3. Tipo / Course type

Optativa / Optional

1.4. Nivel / Course level

Master / Master

1.5. Curso / Year

SEGUNDO / SECOND

1.6. Semestre / Semester

Primero / First

1.7. Número de créditos / Credit allotment

3 créditos ECTS / 3 ECTS credits

1.8. Requisitos previos / Prerequisites

Licenciatura o Grado en Química, Ingeniería Química, Bioquímica o Farmacia, preferiblemente con orientación a la Química Orgánica. / Bachelor degree in Chemistry, Chemical Engineering, Biochemistry or Pharmacy, preferably with an Organic Chemistry background



Asignatura: QUÍMICA SUPRAMOLECULAR / SUPRAMOLECULAR
CHEMISTRY
Código: 30668
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS / FACULTY OF SCIENCES
Titulación: QUÍMICA / CHEMISTRY
Nivel: MASTER / MASTER
Tipo: OPTATIVA / OPTIONAL
Nº de créditos: 3 ECTS

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / Minimum attendance requirement

La asistencia es obligatoria. Solo se admitirá 1 falta por causa justificada / Attendance is mandatory. Only one absence for a justified reason will be allowed

1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

Docente(s) / Lecturer(s) : María Salomé Rodríguez Morgade (coordinadora)
Departamento de Química Orgánica/ Department of Organic Chemistry
Facultad de Ciencias / Faculty of Sciences
Despacho / Office : Módulo 01, 5ª planta
Teléfono / Phone: +34 914973399
Correo electrónico/Email: salome.rodriguez@uam.es
Página web/Website: <http://www.uam.es/phthalocyanines>
Horario de atención al alumnado/Office hours: previa petición de cita por correo electrónico / Upon request by e-mail

Docente(s) / Lecturer(s) : Giovanni Bottari
Departamento de Química Orgánica/ Department of Organic Chemistry
Facultad de Ciencias / Faculty of Sciences
Despacho / Office : Módulo 01, despacho 305
Teléfono / Phone: +34 914972777
Correo electrónico/Email: giovanni.bottari@uam.es
Página web/Website: <http://www.uam.es/phthalocyanines>
Horario de atención al alumnado/Office hours: previa petición de cita por correo electrónico / Upon request by e-mail

Docente(s) / Lecturer(s) : David González Rodríguez
Departamento de Química Orgánica/ Department of Organic Chemistry
Facultad de Ciencias / Faculty of Sciences
Despacho / Office : Módulo 11, despacho 602
Teléfono / Phone: +34 914972778
Correo electrónico/Email: david.gonzalez.rodriguez@uam.es
Página web/Website: <http://www.uam.es/proyectosinv/msmn/group.htm>
Horario de atención al alumnado/Office hours: previa petición de cita por correo electrónico / Upon request by e-mail



Asignatura: QUÍMICA SUPRAMOLECULAR / SUPRAMOLECULAR
CHEMISTRY
Código: 30668
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS / FACULTY OF SCIENCES
Titulación: QUÍMICA / CHEMISTRY
Nivel: MASTER / MASTER
Tipo: OPTATIVA / OPTIONAL
Nº de créditos: 3 ECTS

1.11. Objetivos del curso / Course objectives

Objetivos

El curso tiene como objetivos: / The course has as objectives:

- 1) conocer las interacciones no covalentes responsables de la formación de distintos sistemas supramoleculares. Establecer los principios del reconocimiento entre moléculas. / Learn the non covalent interactions that are involved in the assembly of different supramolecular systems. Show the principles of molecular recognition.
- 2) Estudiar algunas de las aplicaciones que presentan estos sistemas supramoleculares. / Study some of the applications that these supramolecular systems exhibit.

Esta asignatura proporcionará al alumno una visión transversal de la ciencia, ya que se utiliza de forma integrada conceptos y métodos relacionados con diversas áreas de química, la física y la biología. / This subject will provide to the students a cross curricular overview of science, since different concepts and methods related to diverse chemical, physical and biological areas are addressed.

1.12. Contenidos del programa / Course contents

BLOQUES TEMÁTICOS / TOPICS

1. Química supramolecular: interacciones no covalentes. / Supramolecular Chemistry: Non covalent interactions.
2. Determinación de constantes de asociación / Determination of binding constants.
3. Reconocimiento de especies neutras y cargadas / Recognition of neutral and charged species.
4. Auto-ensamblaje y topología supramolecular / Self-assembly and supramolecular topology.
5. Auto-organización / Self-organization.
6. Catálisis y dinámica supramoleculares. / Supramolecular catalysis and dynamics.



Asignatura: QUÍMICA SUPRAMOLECULAR / SUPRAMOLECULAR
CHEMISTRY
Código: 30668
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS / FACULTY OF SCIENCES
Titulación: QUÍMICA / CHEMISTRY
Nivel: MASTER / MASTER
Tipo: OPTATIVA / OPTIONAL
Nº de créditos: 3 ECTS

7. Maquinas moleculares naturales y artificiales. / Natural and artificial molecular machines.
8. Lógica supramolecular: sensores, interruptores, memorias y cables supramoleculares. / Supramolecular logics: Sensors, switches, memories and cables.

1.13. Referencias de consulta / Course bibliography

- J.W. Steed, J.L. Atwood: *Supramolecular Chemistry*. Wiley, 2nd ed., 2009.
- J.M. Lehn, J.L. Atwood, J.E.D. Davies, D.D. Macnicol, F. Vogtle, D.N. Reinhoudt: *Comprehensive Supramolecular Chemistry: Supramolecular Technology*. Pergamon, 1996.
- T. Scharader, A.D. Hamilton: *Functional Synthetic Receptors*, Wiley-VCH, 2005.
- V. Balzani, A. Credi, M. Venturi, *Molecular Devices and machines: Concept and Perspectives for the Nanoworld*, Wiley, 2008.
- Philip A. Gale and Jonathan W. Steed (editores): *Supramolecular Chemistry: From molecules to nanomaterials*, Wiley and Sons Ltd., 2012 (ISBN: 978-0-470-74640-0).

2. Métodos docentes / Teaching methodology

PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE / TEACHING/LEARNING PROCEDURES

Actividades presenciales / Classroom activities

1. Clases magistrales: explicación de contenidos teóricos mediante técnicas audiovisuales. / Lectures: Explanation of theoretical contents supplemented by audiovisual aids.
2. Conferencias impartidas por expertos en algún aspecto concreto del programa. / Conferences given by experts on some particular aspects of the program.
3. Presentación de trabajos individuales de un tema relacionado con los contenidos de la asignatura. / Presentation of individual works on some topics related to the subject.
4. Tutorías individuales o en grupo. / Group and individual tutoring



Asignatura: QUÍMICA SUPRAMOLECULAR / SUPRAMOLECULAR
CHEMISTRY
Código: 30668
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS / FACULTY OF SCIENCES
Titulación: QUÍMICA / CHEMISTRY
Nivel: MASTER / MASTER
Tipo: OPTATIVA / OPTIONAL
Nº de créditos: 3 ECTS

3. Tiempo de trabajo del estudiante / Student workload

Las actividades formativas a desarrollar, tanto presenciales como de trabajo del estudiante, se realizarán de acuerdo con la siguiente distribución de tiempos / The training activities will be distributed according to the following calendar

		Nº de horas / hours	Porcentaje / Percentage
Presencial	Clases teóricas presenciales y conferencias / Lectures and conferences	16 h	33%
	Tutorías / Tutoring	1 h	
	Exposición de trabajos de seminarios / Presentation of works	5 h	
	Realización del examen final / Final exam	3 h	
No presencial	Preparación y estudio de pruebas / Preparation and study of problems	35 h	66%
	Búsquedas bibliográficas / Literature searching	15 h	
Total: 25 horas x 3 ECTS / Total: 25 hours x 3 ECTS		75 h	100%

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

La evaluación se basará en: / The evaluation

	Convocatoria ordinaria Final grade	Convocatoria extraordinaria / June exam
Valoración del examen / Exam	50%	50 %
Valoración del trabajo, presentación oral y participación / Evaluation of works, presentations and participation of students	50%	50%



Asignatura: QUÍMICA SUPRAMOLECULAR / SUPRAMOLECULAR
CHEMISTRY
Código: 30668
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS / FACULTY OF SCIENCES
Titulación: QUÍMICA / CHEMISTRY
Nivel: MASTER / MASTER
Tipo: OPTATIVA / OPTIONAL
Nº de créditos: 3 ECTS

5. Cronograma* / Course calendar

TEÓRICO

BLOQUE TEMÁTICO / TOPIC	ESTIMACIÓN HORAS PRESENCIALES/ BLOQUE / ESTIMATION OF CLASSROOM ACTIVITIES/TOPIC
1	2
2	2
3	1
4	3
5	3
6	1
7	2
8	2
TOTAL	16 HORAS / HOURS