

**Proyecto docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	Química Verde		
<b>Materia</b>	Materia obligatoria		
<b>Módulo</b>			
<b>Titulación</b>	Técnicas avanzadas en química. Análisis y control de calidad químicos		
<b>Plan</b>	435	<b>Código</b>	54596
<b>Periodo de impartición</b>	Segundo cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	OB
<b>Nivel/Ciclo</b>	Posgrado (Master Universitario/ Doctorado)	<b>Curso</b>	
<b>Créditos ECTS</b>	3		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Castellano o Inglés		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Ana Carmen Albéniz Jiménez Asunción Barbero Pérez Fernando Villafañe González		
<b>Departamento(s)</b>	Química Física y Química Inorgánica Química Orgánica		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	albeniz@qi.uva.es, 98318-4621 barbero@qo.uva.es 98342-3214 fernando.villafane@uva.es, 98318-4620		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

---

### 1.1 Contextualización

---

### 1.2 Relación con otras materias

---

### 1.3 Prerrequisitos

---

Los genéricos de la titulación





## 2. Competencias

Esta asignatura contribuirá a que el alumno alcance las competencias del título que se enumeran a continuación.

### 2.1 Generales

G1.- Conocimiento del método científico. Conocer el método científico dentro de las ciencias experimentales, en particular en el ámbito de la Química, formulando modelos e hipótesis de trabajo relevantes y planificando el análisis en relación con dichas hipótesis y la discusión de las conclusiones, de modo que se pueda avanzar en el conocimiento científico.

G2.- Competencia para aplicar los conocimientos adquiridos. Es la capacidad para aplicar los conocimientos técnicos adquiridos, de forma coherente y profesional, sobre todo en contextos novedosos o en constante renovación, que impliquen la realización de una actividad química

G3.- Capacidad crítica, de análisis y síntesis, y capacidad de interpretación. Ser capaz de emitir juicios críticos sobre propuestas, hipótesis y validez científica de las conclusiones, así como sintetizar propuestas y resultados dentro del ámbito de la química.

G4.- Competencias metodológicas. Es la capacidad para elegir la metodología más adecuada para el desarrollo de la investigación y resolución de un problema concreto, adaptándola al contexto en el que se éste se ha originado.

G5.- Capacidad para valorar la originalidad y creatividad. Es la competencia para reconocer la originalidad en la concepción, formulación y resolución de problemas, en el ámbito de la investigación química y científico-tecnológica en general.

G6.- Capacidades de comunicación. Ser capaz de presentar de forma oral y escrita, ante públicos especializados o no, resultados avanzados de investigación química, considerando antecedentes, hipótesis de trabajo, resultados y conclusiones

G7.- Capacidad de trabajo en equipo. Capacidad para el desarrollo de actividades químicas, supervisadas o autónomas, al servicio de un proyecto de trabajo común, que puede ser multidisciplinar.

G8.- Capacidad para el uso de las nuevas tecnologías. Adquirir destrezas generales en el uso de las nuevas tecnologías en el ámbito de la química, que le permiten la utilización de las herramientas informáticas disponibles más importantes en el campo científico-tecnológico.

G9.- Desarrollar el interés por la formación permanente. Promover un interés permanente para ampliar conocimientos y el desarrollo de un perfil profesional específico, mediante el estudio, la reflexión y la investigación.

G10.- Capacidad de aprendizaje autónomo. Adquirir las destrezas necesarias para el aprendizaje autónomo en el ámbito de la Química, reconociendo las fuentes de conocimiento para dicho aprendizaje y su utilización, y motivando el aprendizaje a lo largo de la vida, en el ámbito de la química.

### 2.2 Específicas

E1.- Adquisición de destrezas técnicas generales en el ámbito de una o varias disciplinas químicas. Comprende esta competencia la capacidad de utilización de forma profesional del lenguaje y de las técnicas avanzadas propias de algunas de las especialidades de la Química, para favorecer la interpretación fluida de las fuentes especializadas de dichas disciplinas y la formulación adecuada de nuevos problemas.

E2.- Adquisición de destrezas técnicas generales para el estudio y resolución de problemas medio-ambientales. Comprende esta competencia la capacidad de elección y utilización de forma profesional de las técnicas avanzadas propias de algunas de las especialidades de la Química, para favorecer el estudio y en su caso resolución de problemas medio-ambientales.



E3.- Capacidad para iniciarse en la investigación en Química. El alumno del Máster adquirirá competencias suficientes que le permitan iniciar un proyecto de investigación en alguna de las áreas de conocimiento de la Química, de forma que pueda integrarse en las líneas de investigación de un Programa de Doctorado de la Universidad de Valladolid., o en un departamento de I+D+i de una empresa pública o privada.

E4.- Capacidad y destrezas para la gestión de las fuentes de la investigación en Química. Comprende esta competencia la capacidad del estudiante para la búsqueda y gestión de documentación y bibliografía especializada química, el uso racional y crítico de ésta para determinar el estado del arte en un determinado problema, y el dominio de los recursos bibliográficos pertinentes.

E6.- Capacidad de analizar problemas, detectando la posible utilización de herramientas químicas para contribuir a su comprensión y resolución. Comprende esta competencia la capacidad analítica frente a nuevas situaciones para identificar la aplicación de herramientas químicas, existentes o de nuevo diseño, que contribuyan a la comprensión y solución de los problemas planteados tanto en el campo de la química en general, como dentro del medio-ambiente en particular.

E7.- Capacidad de defender trabajos de investigación avanzados en el ámbito de sus líneas de especialización así como de mantener debates científicos sobre los mismos, ya sean estos propios o adquiridos. Capacidad estrechamente vinculada a la competencia de una buena comunicación científica, en el ámbito propio de la especialización adquirida, tanto para defender las tesis propias como para debatir con juicio crítico con terceros, en una relación entre pares.

E9.- Capacidad de detectar líneas de trabajo e investigación emergentes en el ámbito de la química o de sus aplicaciones. Competencia para reconocer líneas de investigación emergentes en el ámbito de las Matemáticas o de sus aplicaciones, identificando las interrelaciones existentes con cada una de las especialidades.

E13.- Capacidad de conocer el papel de elementos distintos del carbono en los seres vivos, su forma de actuación y toxicidad. Esta competencia implica el conocimiento de la actividad de las distintas especies sin carbono en los seres vivos, para evaluar su posible toxicidad o utilización como fármacos.

E14.- Capacidad de conocer y aplicar las metodologías asociadas a la Química Verde o Sostenible. Esta competencia implica el conocimiento de los principios de la Química Verde y sus nuevas metodologías; cómo la Química y la producción química deben reorientarse para ser sostenibles.



### 3. Objetivos

Conocer los fundamentos de la Sostenibilidad. Entender el concepto de Química Verde o Sostenible y conocer sus principios. Comprender la importancia de la catálisis en la reducción de residuos y la mejora de la eficiencia de los procesos. Diferenciar los disolventes más adecuados para el medio ambiente. Conocer las principales aplicaciones de los fluidos supercríticos y los líquidos iónicos. Conocer los tipos de materias primas renovables y sus aplicaciones para la obtención de energía. Conocer los tipos de fuentes de energía sostenible. Conocimientos básicos de legislación ambiental: normativa específica de gestión y control de calidad aplicable a las sustancias y preparados químicos.

### 4. Contenidos

Fundamentos de la Sostenibilidad. Concepto y Principios de la Química Verde. Catálisis. Disolventes acuosos y disolventes especiales. Recursos Renovables y Sostenibilidad. Aspectos legales y de control de calidad.

### 5. Métodos docentes y principios metodológicos

Se combinarán en las distintas etapas del curso clases magistrales y seminarios. Estos últimos consistirán en resolución de ejercicios, lectura y comentario de artículos científicos, casos prácticos sobre la materia, etc. El alumno realizará asimismo exposiciones orales de alguna de las actividades propuestas en los seminarios. Se realizarán experiencias prácticas en el laboratorio que ilustren algunos métodos sintéticos sostenibles.

**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	0,4 (10)	Preparación y estudio personal de los contenidos teóricos	0,8 (20)
Clases prácticas de laboratorio	0,4 (10)		
Clases de problemas y seminarios	0,2 (5)	Preparación y resolución de ejercicios, problemas, presentaciones...	0,4 (10)
Asistencia a tutorías	0,1 (2,5)	Estudio y preparación de exámenes	0,6 (15)
Realización de exámenes y controles periódicos	0,1 (2,5)		
<b>Total horas presenciales</b>	<b>1,2 (30)</b>	<b>Total horas no presenciales</b>	<b>1,8 (45)</b>
<b>Total volumen de trabajo</b>	<b>3 (75)</b>		

**7. Sistema y características de la evaluación**

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
a) Seguimiento continuo, evaluación de problemas, trabajos u otras actividades	40%	
b) Evaluación de conocimientos por medio de examen	30%	
Evaluación de conocimientos prácticos	30%	

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

- **Convocatoria ordinaria:**
  - ...
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - ...

**8. Consideraciones finales**