

15-16

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



PROCESOS QUÍMICOS NO CONTAMINANTES. QUÍMICA ECOLÓGICA

CÓDIGO 01605122

UNED

15-16

PROCESOS QUÍMICOS NO
CONTAMINANTES. QUÍMICA ECOLÓGICA
CÓDIGO 01605122

ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

AVISO IMPORTANTE

En el Consejo de Gobierno del 30 de junio de 2015 se aprobó, por unanimidad, que la convocatoria de exámenes extraordinarios para planes en extinción de Licenciaturas, Diplomaturas e Ingenierías, prevista para el curso 2015-2016, se desarrolle según el modelo ordinario de la UNED, esto es, en tres convocatorias:

- febrero de 2016 (1ª y 2ª semana), para asignaturas del primer cuatrimestre y primera parte de anuales.
- junio de 2016 (1ª y 2ª semana) para asignaturas del segundo cuatrimestre y segunda parte de anuales.
- septiembre de 2016 para todas las asignaturas.

Si en alguna guía aparecen referencias sobre una sola convocatoria en febrero, esta información queda invalidada ya que tiene prevalencia la decisión del Consejo de Gobierno.

En el curso 2015-2016 esta asignatura no tendrá activado el curso virtual.

OBJETIVOS

Esta asignatura pretende dar a conocer al estudiante los principios generales de la **Química Verde o Química Ecológica**; además, se presentan algunos ejemplos de métodos alternativos de síntesis y casos prácticos que permiten realizar síntesis de laboratorio o industriales evitando, en lo posible, la generación de residuos.

Se pretende, también, desarrollar en el estudiante la capacidad de valorar la importancia de la Química Verde en el contexto industrial, económico, social y medioambiental y proporcionar conocimientos relacionados con el uso de tecnologías alternativas en los procesos químicos y en la producción de energía mediante uso de vectores energéticos limpios.

El programa facilita al estudiante la adquisición de una perspectiva de logros y líneas de investigación actuales en este campo.

CONTENIDOS

Los temas que se desarrollan en esta asignatura son 6 y están planificados de acuerdo con los descriptores de la asignatura que son:

- Principios de la Química Ecológica
- Aplicaciones actuales en la industria química y en la producción energética
- Vectores energéticos limpios

El desarrollo pormenorizado del programa es:

Tema 1.- Principios y conceptos en Química Verde

- Química Verde. Definición
- Estado actual de la Química Verde en el desarrollo sostenible
- Los doce principios de la Química Verde
- Residuos y subproductos en la industria química
- Rediseño de sistemas químicos. Tecnologías limpias
- Fuentes de energía alternativas. Economía de átomos y de energía

Tema 2.- Catálisis y Química Verde

- Catálisis de bajo impacto ambiental
- Catálisis homogénea y heterogénea
- Catálisis por transferencia de fase
- Catálisis enzimática. Biocatálisis

Tema 3.- Uso de disolventes en los procesos químicos

- Sistemas sin disolvente
- Reacciones en medio acuoso
- Medios perfluorados
- Compuestos orgánicos volátiles
- Líquidos iónicos
- Fluidos supercríticos

Tema 4.- Fuentes de energía alternativas en los procesos químicos

- Reacciones activadas por microondas
- Reacciones activadas por ultrasonidos
- Reacciones activadas fotoquímicamente
- Reacciones activadas electroquímicamente

Tema 5.- Materias primas renovables

- Biomasa y energía. Biotransformaciones
- Productos químicos a partir de fuentes renovables
- Pilas de combustible. Almacenamiento de hidrógeno

Tema 6.- Aplicaciones industriales

- Optimización de procesos
- Diseño de procesos químicos alternativos.
- Diseño de reactores. Intensificación de procesos
- Estudio de ejemplos industriales
- Legislación. Medida del impacto ambiental. ISO 14001.
- Futuro de la Química Verde

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

ANTONIO R GUERRERO RUIZ
aguerrero@ccia.uned.es
91398-7344
FACULTAD DE CIENCIAS
QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MARIA ELENA PEREZ MAYORAL
eperez@ccia.uned.es
91398-9047
FACULTAD DE CIENCIAS
QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

ROSA MARIA MARTIN ARANDA
rmartin@ccia.uned.es
91398-7351
FACULTAD DE CIENCIAS
QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

MARTÍN ARANDA, RM. y PEREZ MAYORAL, E. "Procesos químicos no contaminantes. Química ecológica". UU. DD. virtualizadas. Se encuentran a disposición del estudiante en el Curso Virtual (WebCT).

Estas Unidades Didácticas desarrollan el programa completo de la asignatura. **No se precisa ningún otro material complementario al proporcionado en las Unidades.**

En cualquier caso, algunos temas de la asignatura pueden prepararse también consultando otros libros de Química Verde de nivel universitario, en particular:

- CABILDO MIRANDA, P., CORNAGO RAMÍREZ, P., ESCOLÁSTICO LEÓN, C, ESTEBAN SANTOS, S., FARRÁN MORALES, MA., PÉREZ TORRALBA, M., SANZ DEL CASTILLO, D., "Procesos orgánicos de bajo impacto ambiental. Química Verde". Ediciones UNED, Madrid, 2006. ISBN: 84-362-5289-6
- SHELDON, RA., ARENDS, I., HANEFELD, U., "Green Chemistry and Catalysis" Wiley-VCH, Weinheim, Germany, 2007. ISBN: 978-3-527-30715-9

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Otros textos que pueden ser consultados para información complementaria son los siguientes:

- CLARK, JH., MACQUARRIE, DJ., "Handbook of Green Chemistry and technology", Blackwell, Abingdon, 2002
- ANASTAS, P., WARNER, JC., (Eds), "Green Chemistry; Theory and Practice" Oxford University Press, Oxford, 1998

- ANASTAS PT., WILLIAMSON, TC., (Eds), "Green Chemisty; Frontiers in chemical synthesis and Processes" oxford University Press, Oxford, 1998.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

ESTA ASIGNATURA NO TENDRÁ TUTORÍA NI SEGUIMIENTO DOCENTE.

SOLO CONSERVA UNA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE EXAMEN EN EL TURNO DE FEBRERO 2016

La duración del examen será de dos horas. No habrá limitación de espacio ni de papel para las respuestas.

En el examen **no se permitirá la utilización de ningún tipo de material auxiliar** (ni libros ni apuntes) El examen consistirá en 5 preguntas de tipo teórico.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Al no existir curso virtual, los contenidos que se indican en el apartado de Bibliografía serán enviados a los estudiantes para lo cual deberán ponerse en contacto con el equipo docente.

Dra. Maria Jesús Ávila Rey	Despacho 318	91 398 73 40
Dr. Juan de Dios Casquero Ruiz	Despacho 318	91 398 73 43
Dr. Antonio Guerrero Ruiz	Despacho 316-bis	91 398 73 44
Dra. Rosa María Martín Aranda	Despacho 102	91 398 73 51
Dra. Elena Pérez Mayoral	Despacho 141	91 398 90 47

E-mail: rmartin@ccia.uned.es

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.