

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



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

COMPLEMENTO DE AYUDA

NOTA IMPORTANTE

IGUALDAD DE GÉNERO

OBJETIVOS

Se pretende dar a conocer al estudiante los principios generales de la Química Verde o Química Ecológica así como presentar los distintos métodos o procesos alternativos y casos prácticos que permitan realizar procesos de 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 y 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

- AVILA-REY, MJ., CALVINO CASILDA, V., CASQUERO-RUIZ, J de D., GUERRERO-RUIZ, A., MARTÍN ARANDA, RM., PEREZ MAYORAL, E. "Procesos químicos no contaminantes. Química ecológica". UU. DD. virtualizadas. Se encuentran a disposición del alumno en la plataforma virtual Ciber UNED.

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

Pruebas de evaluación a distancia

En esta asignatura existe una Prueba de Evaluación a Distancia. Se recomienda a los alumnos la realización *detallada* del mayor número posible de los ejercicios que se colocarán en el curso virtual de esta asignatura en Ciber Uned. Los alumnos que no puedan acceder a Ciber Uned, pueden pedir estos ejercicios propuestos a los Profesores de la Sede Central para que se los remitan por correo.

Prácticas de laboratorio

Las prácticas de laboratorio no son obligatorias para superar la asignatura. Para su realización los alumnos deben ponerse en contacto con el Equipo Docente de la Sede Central.

Pruebas presenciales

Para superar la asignatura se debe aprobar el examen en la convocatoria de junio o en septiembre. La duración del examen será de dos horas. No habrá limitación de espacio ni de papel para las respuestas. Las preguntas se valorarán de uno a diez y la nota final será la media aritmética de la suma obtenida en cada una de ellas.

En el examen final no se permitirá la utilización de ningún tipo de material auxiliar (ni libros ni apuntes) y sólo se podrá utilizar una calculadora no programable. El examen consistirá en 3/5 preguntas de tipo teórico y alguna pregunta práctica.

El sistema de revisión de exámenes está sujeto a las normas generales de la Universidad y del Departamento.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Para consultas sobre esta asignatura, diríjanse a cualquiera de los Profesores en la Sede Central, por correo, teléfono o e-mail de la forma que se indica a continuación.

Directamente:

- Dra. Maria Jesús Ávila Rey, (Despacho 318)

- Dr. Juan de Dios Casquero Ruiz, (Despacho 318)
- Dr. Antonio Guerrero Ruiz, (Despacho 316-bis)
- Dra. Rosa María Martín Aranda, (Despacho 102)
- Dra. Elena Pérez Mayoral, (Laboratorio S-14)

Departamento de Química Inorgánica y Química Técnica

Facultad de Ciencias de la UNED

Paseo Senda del Rey 9, 28040 Madrid

Telefónicas:

Martes de 15:30 a 19.30 horas

- Dra. Maria Jesús Ávila Rey, 91 398 73 40
- Dr. Juan de Dios Casquero Ruiz 91 398 73 43
- Dr. Antonio Guerrero Ruiz, 91 398 73 44
- Dra. Rosa María Martín Aranda, 91 398 73 51

Dra. Elena Pérez Mayoral, 91 398 71 17

También pueden dejar un mensaje en el contestador automático del Departamento 91 389 73 97 en cualquier horario.

Postales:

Prof. Rosa María Martín Aranda

Departamento de Química Inorgánica y Química Técnica

Facultad de Ciencias (UNED)

Paseo Senda del Rey, 9

28040-Madrid

Correo electrónico, en la dirección:

rmartin@ccia.uned.es

En Internet:

Tanto dentro del web general de la UNED (dirección: <http://www.uned.es/>) como en el específico del Departamento (<http://uned.es/dpto-qigt>) se mantendrá información actualizada sobre esta asignatura.

En Ciber Uned:

Los alumnos pueden plantear todas sus dudas o consultas a través de los foros del curso virtual Ciber Uned.

COMPLEMENTO DE AYUDA

Durante el curso funcionará una Comunidad Virtual de la asignatura, en la plataforma aLF a la cual se podrá acceder a través del espacio de trabajo que previamente se le creará. El equipo docente de la asignatura ha creado esta Comunidad Virtual para los Profesores Tutores y alumnos matriculados en esta asignatura. A través de Internet, nos podremos conectar a esta Comunidad para trabajar a lo largo del curso de forma conjunta. Queremos que quede claro que esto es totalmente voluntario, y si por las circunstancias que fueran no desea unirse a nuestra Comunidad, simplemente no solicite el alta a la misma Plataforma.

NOTA IMPORTANTE

Si va a matricularse durante este curso de la asignatura "*procesos químicos no contaminantes. Química ecológica*", le rogamos rellene la ficha que se adjunta a la mayor brevedad posible, con objeto de facilitarle el envío de las instrucciones para su estudio, o bien a la siguiente dirección:

DEPARTAMENTO DE Química Inorgánica y Química Técnica
FACULTAD DE CIENCIAS. UNED

Secretaría del Departamento

Paseo Senda del Rey, N.º 9.

28040 Madrid

Ficha de inscripción

(cumplimente y envíe esta ficha lo antes posible a la Secretaría del Departamento)

ASIGNATURA	SE MATRICULA EN ESTE CURSO 2008/2009
Procesos químicos no contaminantes. Química ecológica	

Apellidos:

Nombre: DNI

Calle/Pza.: N.º:

Población:

Provincia: CP:

Teléfono: E-mail:

Inscrito en el Centro Asociado de:

(De no enviar este cuestionario no se le podrá mandar ningún tipo de información de forma inmediata)

También puede enviarlo por:

Por INTERNET

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.