10-11

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

PROCESOS QUÍMICOS NO CONTAMINANTES. QUÍMICA ECOLÓGICA

CÓDIGO 01605122

UNED

10-11

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

Nombre y Apellidos	MARIA ELENA PEREZ MAYORAL
Correo Electrónico	eperez@ccia.uned.es
Teléfono	91398-9047
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

Nombre y Apellidos	ROSA MARIA MARTIN ARANDA
Correo Electrónico	rmartin@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7351
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	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 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 preparase 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.

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

Para las consultas vía telefónica, el Equipo Docente estará a su disposición los martes de 15:30 a 19.30 horas. También, si lo prefiere, podrá dejar un mensaje en el contestador automático del Departamento (91 389 73 97) en cualquier horario.

Dirección Postal:

Prof. Rosa María Martín Aranda
Departamento de Química Inorgánica y Química Técnica
Facultad de Ciencias (UNED)
Paseo Senda del Rey, 9
28040-Madrid

E-mail: rmartin@ccia.uned.es

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

Además los estudiantes 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.° 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 2010/2011
Procesos químicos no contaminantes. Química ecológica	

Apellidos: . . . . . .
Nombre:. . . . . DNI . . . . . .
Calle/Pza.:. . . . . N.°:. . . . .
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.