11-12

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

CÓDIGO 01604026

UNED

11-12

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

CÓDIGO 01604026

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

Las alteraciones en la calidad del aire constituyen en la actualidad una importante preocupación a nivel local, regional y global, debido a las implicaciones que de su deterioro pueden derivarse para la salud, el medio ambiente u otros bienes materiales. Aunque en las últimas décadas se han disminuido las emisiones a la atmósfera, se hacen cada vez más visibles los cambios significativos en el clima y los impactos negativos debidos a los contaminantes atmosféricos en las regiones más vulnerables, por lo que la calidad del aire y su protección es una prioridad en la política ambiental.

Esta asignatura pretende dar una visión general de la compleja problemática de la contaminación atmosférica:

- Conociendo las características principales de la atmósfera: composición, estructura y evolución.
- Reconociendo los principales contaminantes atmosféricos y sus fuentes.
- Conociendo los factores que condicionan la evolución de los contaminantes en la atmósfera.
- Calculando y prediciendo el impacto de algunas fuentes.
- Identificando los efectos de los mismos a nivel local, regional y global.
- Conociendo los procedimientos de determinación cualitativa y cuantitativa de los principales contaminantes.
- Reconociendo y seleccionando las mejores técnicas disponibles para la reducción de emisiones a la atmósfera.
- Conociendo las principales directrices y normativa sobre la calidad del aire
- Identificando los parámetros básicos para el diseño de redes de vigilancia y control.

CONTENIDOS

El programa de la asignatura se divide en seis Unidades Didácticas. Las tres primeras Unidades Didácticas recogen los aspectos fundamentales del medio dispersor, la atmósfera, y de los contaminantes atmosféricos, su origen y efectos. Las restantes Unidades están enfocadas a la detección, control y minimización de las emisiones.

PROGRAMA

UNIDAD DIDÁCTICA I. La atmósfera

1. La atmósfera: estructura y propiedades
2. Origen y evolución
3. Composición de la atmósfera
4. Radiaciones, procesos fotoquímicos y ciclos biogeoquímicos

UNIDAD DIDÁCTICA II. Contaminantes atmosféricos

1. Contaminantes atmosféricos y principales fuentes antropogénicas
2. Fenómenos a nivel local (ozono troposférico), regional (lluvia ácida) y global (ozono estratosférico y cambio climático)

UNIDAD DIDÁCTICA III. Dispersión de contaminantes en la atmósfera

1. Introducción
2. Factores que afectan a la dispersión
3. Modelos de contaminación atmosférica
4. Modelos de difusión
5. Modelo gaussiano
6. Coeficientes de dispersión y altura efectiva de chimeneas

UNIDAD DIDÁCTICA IV. Análisis de los contaminantes atmosféricos

1. Principales contaminantes atmosféricos
2. Técnicas de muestreo
3. Métodos de análisis

UNIDAD DIDÁCTICA V. Control de la contaminación atmosférica

1. Introducción
2. Control de focos de combustión móviles
3. Control de focos fijos de emisión de contaminantes: monóxido de carbono e hidrocarburos, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre y partículas.

UNIDAD DIDÁCTICA VI. Calidad del aire

1. Calidad del aire y legislación: inmisión y emisión
2. Redes de vigilancia de la contaminación atmosférica: redes a escala mundial, regional y nacional (autonómica o local)

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788497321884
Título:PROBLEMAS RESUELTOS DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL: CUESTIONES Y PROBLEMAS RESUELTOS (1ª)
Autor/es:González Delgado, Nieves ; Orozco Barrenetxea, C ; Rodríguez Vidal, Francisco J. ; Pérez Serrano, A. ; Alfayate Blanco, José Marcos ;
Editorial:THOMSON PARANINFO,S.A.

Texto base

•**Guía Didáctica** (60402GD01A01):
DURAND ALEGRÍA, J.S., GALLEGO PICÓ, A.: Contaminación atmosférica, (1ª edición), Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2007

•OROZCO BARRENETXEA, C.; PÉREZ SERRANO, A.; GONZÁLEZ DELGADO, M.N.; RODRÍGUEZ VIDAL, F.J. y ALFAYATE BLANCO, J.M.: *Contaminación ambiental. Una*

visión desde la Química. (Incluye CD), THOMSON, 2004

•OROZCO BARENETXEA, C.; PÉREZ SERRANO, A.; GONZÁLEZ DELGADO, M.N.; RODRÍGUEZ VIDAL, F.J. y ALFAYATE BLANCO, J.M.: *Problemas resueltos de contaminación ambiental: cuestiones y problemas resueltos*, THOMSON, 2004

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788497321785
Título:CONTAMINACIÓN AMBIENTAL. UNA VISIÓN DESDE LA QUÍMICA
Autor/es:González Delgado, Nieves ; Orozco Barrenetxea, C ; Rodríguez Vidal, Francisco J. ; Pérez Serrano, A. ; Alfayate Blanco, José Marcos ;
Editorial:THOMSON PARANINFO,S.A.

1. WARK, K. y WARNER, C.F.: *Contaminación del aire. Origen y control*, Limusa, 2004
2. DE NEVERS, N.: *Air pollution control engineering,* McGraw Hill, 2000
3. MASTERS, G.M.: *Introduction to environmental engineering and science,* Prestice Hall, 1998
4. SEINFELD, H. y PANDIS, S.N.; *Atmospheric chemistry and physics from air pollution to climate change,* John Wiley &Sons, 1998.
5. BUONICORE, A.J. (Ed.): *Air Pollution Engineering Manual*, Van Nostrand Reinhold, 1992

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Esta materia se encuadra como asignatura troncal de 6 créditos (4 teóricos y 2 prácticos) en el 4º curso de la Licenciatura de Ciencias Ambientales.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

Se han establecido dos pruebas de evaluación a distancia (PED), de carácter voluntario, que se podrán descargar desde la plataforma virtual WebCT de la asignatura.

Estas pruebas serán corregidas por los Profesores de los Centros Asociados en los que se hayan matriculado los estudiantes. Los alumnos que no tengan esta posibilidad, deberán enviarlas a través de la plataforma virtual, siendo calificadas por el Equipo Docente de la Sede Central.

PRUEBAS PRESENCIALES

Las Pruebas Presenciales (que se desarrollarán según el calendario establecido por la UNED y en los Centros fijados) serán ejercicios teórico-prácticos con cinco cuestiones cortas (10 puntos) y dos problemas (10 puntos). La nota final será la media ponderada de las dos partes: la parte de cuestiones tiene un peso del 60% y la parte de problemas un 40%.

Para realizar la prueba, el alumno podrá utilizar calculadora científica **no programable** como único material permitido.

PRÁCTICAS

Haber realizado las prácticas es requisito imprescindible para aprobar la asignatura (Ver apartado de PRÁCTICAS). Éstas se calificarán como APTO o NO APTO.
Cuando un estudiante apruebe la prueba presencial pero no tenga aprobadas las prácticas, en la convocatoria de febrero su nota final aparecerá como pendiente. Si es la convocatoria de septiembre, aparecerá como suspenso.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Guardia:
Todos los martes, de 15.00 a 19.00 horas
•Jesús Senén Durand Alegría
•Alejandrina Gallego Picó
Atención al alumno (previa cita):
Si va a enviar un correo electrónico, debe hacer constar necesariamente para ser contestado: nombre y apellidos, la asignatura en la que está matriculado, Centro Asociado donde está matriculado y un teléfono de contacto.
Jesús Senén Durand Alegría
Lunes y martes, de 10.00 a 14.00 horas
Despacho: 326
Tel.: 91 398 7363
Correo electrónico: jdurand@ccia.uned.es
Alejandrina Gallego Picó
Martes y miércoles de 10.00 a 14.00 horas
Despacho: 338
Tel.: 91 398 7364
Correo electrónico: agallego@ccia.uned.es

NOTA IMPORTANTE: Si se ha matriculado este curso de esta asignatura, le rogamos *rellene y envíe la ficha desde el enlace*: www.uned.es/dpto-ciencias-analiticas/ficha.htm, o en un sobre junto con sus datos personales que figuran al final de la hoja, o bien por correo electrónico (agallego@ccia.uned.es), a la mayor brevedad posible al Departamento.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ANALÍTICAS
Secretaría del Departamento
UNED FACULTAD DE CIENCIAS
c/. Senda del Rey, n.° 9

28040 Madrid

ASIGNATURA: ***CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA***

Apellidos: . . . . . .
Nombre:. . . . . DNI:. . . . . .
Calle/Pza.:. . . . . N.°:. . . . . .
Población: . . . . . Provincia:. . . . . .
CP:. . . . . Teléfono: . . . . . E-mail: . . . . . .
Inscrito en el Centro Asociado de: . . . . . .
¿Cursa esta asignatura por primera vez?. . . . . .
(De no enviar este cuestionario no se le podrá suministrar ningún tipo de información de forma inmediata.)

Medios de apoyo

COMUNIDAD VIRTUAL

La Comunidad Virtual de la asignatura se encuentra en la plataforma de teleformación de la UNED *WebCT*, a la que se accede a través del portal de la Universidad (http://www.uned.es), y donde los estudiantes podrán encontrar, tablón de anuncios, orientaciones sobre el estudio de la asignatura, materiales complementarios de estudio, legislación actualizada, enlaces a sitios web interesantes y foros de comunicación, entre otros.
El Equipo Docente utilizará esta Comunidad Virtual como medio de comunicación con los estudiantes matriculados.

TUTORÍAS

Cuando los Centros Asociados dispongan de Profesores Tutores, éstos orientarán y ayudarán al alumno en el estudio de la asignatura y corregirán las PEDs (Pruebas de Evaluación a Distancia). Las tutorías en los Centros Asociados dependen de la disponibilidad de cada Centro, por lo que se recomienda contactar con ellos para tener una información adecuada.
Cuando no se disponga de Profesores Tutores, la tutorización se llevará directamente desde la Sede Central, por el Equipo Docente de la asignatura.

Prácticas

PROGRAMA DE PRÁCTICAS OBLIGATORIO

El presente programa de prácticas pretende profundizar en los conocimientos recogidos en la parte teórica de la asignatura.
Se han diseñado tres prácticas no presenciales, que pueden realizarse de forma autónoma por el estudiante, utilizando una serie de programas informáticos libres o demos que se

encuentran en la red, y que el *Equipo Docente* especificará y detallará en el ***Guión de Prácticas***.
En ellas, se utilizarán modelos matemáticos de estimación, tal y como admite la normativa vigente, para la determinación de los contaminantes atmosféricos en inmisión; se realizarán cálculos para el diseño de mecanismos de control de emisiones y se estimarán las emisiones correspondiente a algún sector industrial.
Será obligatorio entregar a través de la plataforma un ***Cuaderno de Prácticas*** reflejando los datos obtenidos y respondiendo el cuestionario que acompañará a cada una de ellas.

Práctica 1. Simulación de procesos de contaminación atmosférica (D)
Práctica 2. Diseño de dispositivos de control de emisiones (D)
Práctica 3. Estimación, medición y cálculo de emisiones (D)
(D) a distancia
Si algún estudiante no tuviera acceso a un equipo informático, el *Equipo Docente* le dará la opción de sustituir estas tres prácticas relacionadas más abajo, por un trabajo bibliográfico sobre un tema relacionado con la asignatura. Esta circunstancia la deberá solicitar por escrito al Equipo Docente.

Equipo Docente
Jesús Senén Durand Alegría
jdurand@ccia.uned.es
Tel. 91 398 7363

Alejandrina Gallego Picó
agallego@ccia.uned.es
Tel. 91 398 7364

EL PLAZO DE ENTREGA DE LAS PRÁCTICAS O DEL TRABAJO BIBLIOGRÁFICO SERÁ HASTA LA SEMANA ANTERIOR A LA PRIMERA PRUEBA PRESENCIAL.

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.