10-11

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

TÉCNICAS INSTRUMENTALES EN QUÍMICA

CÓDIGO 01603057

UNED

10-11

TÉCNICAS INSTRUMENTALES EN QUÍMICA

CÓDIGO 01603057

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
OTROS MEDIOS DE APOYO
IGUALDAD DE GÉNERO

OBJETIVOS

La contaminación del medio por productos químicos es uno de los principales problemas que debe saber abordar un ambientólogo. Para identificar esos contaminantes y medir su concentración, estudiar sus transformaciones y su transporte y reparto entre las distintas fases del medio ambiente (suelo, agua, atmósfera) es necesario aplicar ciertas técnicas fisicoquímicas. El objetivo de esta asignatura es conocer esas técnicas en profundidad: su fundamento fisicoquímico, los instrumentos; los métodos basados en ellas, los resultados que éstos producen y su interpretación; sus posibilidades y sus limitaciones. El alumno estudiará un amplio abanico de técnicas que se aplican actualmente en los laboratorios.

CONTENIDOS

En la asignatura se abordan inicialmente los métodos estadísticamente significativos de recogida de muestra, así como su conservación, transporte y preparación para el análisis. Después se van presentando las técnicas instrumentales más útiles en Medio Ambiente. De cada una de estas técnicas se estudia su fundamentación teórica, los procedimientos de laboratorio, los resultados que pueden obtenerse de su aplicación (sobre todo de tipo analítico, aunque también fisicoquímico) y su interpretación, siempre desde el punto de vista ambiental.
Los contenidos concretos de la asignatura son los que se recogen en el texto citado como bibliografía básica:
1. Recogida y tratamiento de muestras ambientales para su análisis
2. Quimiometría
3. Espectroscopía atómica
4. Fluorescencia, absorción y difracción de rayos X
5. Espectroscopía de absorción UV-visible y de luminiscencia
6. Espectroscopías infrarroja y Raman
7. Resonancia magnética nuclear
8. Espectrometría de masas
9. Potenciometría
10. Técnicas de corriente eléctrica
11. Técnicas radioquímicas y térmicas y métodos automáticos
12. Técnicas cromatográficas

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436255096
Título:TÉCNICAS FISICOQUÍMICAS EN MEDIO AMBIENTE
Autor/es:
Editorial:U.N.E.D.

GAVIRA VALLEJO, J. M. y HERNANZ GIMERO, A.: *Técnicas Fisicoquímicas en Medio Ambiente* (Unidades Didácticas de la asignatura *Técnicas Instrumentales en Química*), UNED, 2007.
Estas unidades didácticas cuentan con una web de apoyo que las actualiza continuamente (corrección de erratas, navegación directa a los enlaces señalados en el manual, etc.) y que contiene materiales adicionales de estudio como resúmenes de cada tema, artículos científico-técnicos, etc. La web es: www.lajarda.com/tfqma.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Para ampliar conocimientos pueden consultarse las siguientes obras.
SKOOG, D. A., HOLLER, F. J. y NIEMAN, T. A.: *Principios de Análisis Instrumental*, 5ª edición, McGraw-Hill / Interamericana de España, 2001
FIGUERUELO, J. E. y DÁVILA, M. M.: *Química Física del ambiente y de los procesos medioambientales*, Reverté, 2004
SENENT PÉREZ, S., HERNANZ GISMERO, A., IZQUIERDO SAÑUDO, M. C., NAVARRO DELGADO, R., PERAL FERNANDEZ, F., TROITIÑO NÚÑEZ, M. D.: *Técnicas Instrumentales Fisicoquímicas*, 1ª reimpr. de la 1ª ed., UNED, 2003.
WILLARD, H. H., MERRITT, L. L., DEAN, J. A. y SETTLE, F. A. *Métodos Instrumentales de Análisis*. Grupo Editorial Iberoamericana, 1991.
RUBINSON, K. A. y RUBINSON, J. F., *Análisis Instrumental*. Pearson Educación / Prentice-Hall, 2001.
CÁMARA, C. (ed.) *et al*.: *Toma y tratamiento de muestras*. Síntesis, 2002.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La calificación final será la media ponderada de la obtenida en las prácticas (20%) y en el examen presencial (80%). Tanto las prácticas como la teoría se calificarán de 0 a 10. Para superar la asignatura es necesario aprobar (obtener un 5) tanto las prácticas como el examen teórico.
Los alumnos podrán recibir hasta 2 puntos de bonificación (a sumar a la calificación del examen) por la redacción *voluntaria* de sendos trabajos relacionados con los contenidos de la asignatura:
--El primer trabajo (hasta 0,8 puntos) consistirá en *comentar* varios artículos de investigación que el profesor pondrá a disposición de los alumnos.

--El segundo trabajo consistirá en un trabajo (artículo, comentario, ensayo, resumen...) de temática libre basado en documentación o artículos de investigación buscados por el/a propio/a alumno/a. Para realizar este trabajo *será condición* sine qua non *haber entregado el primero dentro de plazo*. (Los plazos se indicarán en el curso virtual.) Se evaluará con un máximo de 1,2 puntos.
Los trabajos deben ser la plasmación de una *reflexión personal* tras la lectura del material sugerido o encontrado. Ese aspecto es el que más se valorará. Cualquier indicio de copia de frases o párrafos completos (de la web o de textos) sin ser citados será suficiente para la total descalificación de los trabajos.

7.1. PRÁCTICAS
Las prácticas de la asignatura son **obligatorias**. Consistirán en cinco experimentos basados en otras tantas técnicas instrumentales de las que se tratan en las Unidades Didácticas. La estancia total en el laboratorio será de 20 horas. Para conocer detalles de cómo, dónde y cuándo se realizarán estas prácticas el alumno **deberá ponerse en contacto** con su Centro Asociado **nada más empezar el curso**.
Los alumnos que repiten curso no tienen que realizar de nuevo las prácticas si ya las aprobaron, salvo que deseen aumentar la nota y su centro se lo permita.
Todo/a alumno/a que considere haber realizado prácticas equivalentes en otros estudios puede solicitar la dispensa de estas al profesor de la sede central. Para ello es imprescindible que presente un certificado **en papel oficial firmado por la persona que le dirigió las prácticas** o algún superior académico donde conste:
--la relación nominal de las prácticas que el/a alumno/a realizó;
--las técnicas instrumentales que empleó en cada caso;
--una mención expresa de que **aprobó** las prácticas.
.
7.2. EXAMEN
El examen, de dos horas de duración, será un test de 30 preguntas con cuatro alternativas, de las cuales solo una será válida. Cada pregunta bien contestada sumará un punto y cada tres mal contestadas restarán otro. Las preguntas que se dejen en blanco no se tendrán en cuenta. No se permitirá usar ningún material (ni siquiera calculadora).

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Los alumnos podrán dirigirse al profesor de la asignatura por los siguientes medios:
-accediendo al **curso virtual** en Internet;
-accediendo a la página web de la asignatura;
-por correo electrónico (jm . gavira -@- ccia . uned. es);
-por teléfono (913987207) en horario de **guardia** (Jueves de 16 a 20);
-por correo postal y personalmente (**previa cita**) en:
UNED - Facultad de Ciencias
Departamento de Ciencias y Técnicas Fisicoquímicas
C/ Senda del Rey, 9 –28040 MADRID

Despacho S-10

OTROS MEDIOS DE APOYO

Para dudas sobre el contenido o la organización de la asignatura el alumno dispondrá de la ayuda de su tutor/a y del profesor.
Es muy importante que el/la alumno/a visite periódicamente el **curso virtual**, donde podrá conocer los plazos de entrega de los trabajos voluntarios, ver exámenes de años anteriores, realizar ejercicios de autoevaluación, preguntar dudas al profesor de la Sede Central o a su tutor/a, recibir consejos de estudio, comunicarse con lo/as demás compañero/as, etc.
Las Unidades Didácticas de la asignatura cuentan con una web de apoyo que las actualiza continuamente (corrección de erratas, navegación directa a los enlaces señalados en el manual, etc.) y que contiene materiales adicionales de estudio como resúmenes de cada tema, artículos científico-técnicos, etc. La web es: www.lajarda.com/tfqma.

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.