11-12

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



AMPL. DE QUIMICA ANALITICA

CÓDIGO 0109527-

UNED

11-12

AMPL. DE QUIMICA ANALITICA

CÓDIGO 0109527-

ÍNDICE

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

OBJETIVOS

El objetivo fundamental de la asignatura es señalar los principios básicos del análisis instrumental químico moderno y avanzado. Se trata de dar al estudiante una idea de la enorme difusión del análisis fundamental en nuestra cultura, de que la utilización eficaz de estos poderosos instrumentos requiere comprender los procesos químicos relativos que tienen lugar en cada instrumento (como la transferencia de electrones, la emisión de electrones y de partículas nucleares, equilibrios en fase gaseosa, etc.). Por otra parte, esta asignatura pretende completar la formación analítica proporcionada por asignaturas cursadas con anterioridad.

CONTENIDOS

El programa de la asignatura es el siguiente:

Tema 1 (1/1). Introducción

Clasificación de los métodos analíticos. Tipos de métodos instrumentales. Instrumentos para el análisis. La selección de un método analítico. Cuestiones y problemas.

Tema 2 (15/12). Espectrometría atómica de Rayos X

Principios fundamentales. Instrumentación. Métodos de fluorescencia de Rayos X. Aplicaciones analíticas. Cuestiones y problemas.

Tema 3 (16/21). Análisis de superficies con haces de electrones

Espectroscopía de electrones. Microsonda y microscopio de barrido de electrones. Cuestiones y problemas.

Tema 4 (17/32). Métodos radioquímicos

Isótopos radiactivos. Instrumentación. Métodos de activación de neutrones. Métodos de dilución isotópica. Cuestiones y problemas.

Tema 5 (18/20). Espectrometría de masas

El espectrómetro de masas. Espectros moleculares de varias fuentes de iones. Identificación de compuestos puros por espectrometría de masas. Análisis de mezclas por métodos espectrales de masas acoplados. Aplicaciones cuantitativas de la espectrometría de masas. Análisis de superficies por espectrometría de masas. Cuestiones y problemas.

Tema 6 (23/31). Métodos térmicos

Métodos termogravimétricos. Análisis térmico diferencial. Calorimetría de barrido diferencial. Cuestiones y problemas.

Tema 7 (24/26). Introducción a las separaciones cromatrográficas

Descripción general de la cromatografía. Velocidades de migración de las especies. Ensanchamiento de banda y eficacia de la columna. Optimización de la eficiencia de una columna. Resumen de las ecuaciones de interés en cromatografía. Aplicaciones de la cromatografía. Cuestiones y problemas.

Tema 8 (25/27). Cromatografía de gases

Principios de la cromatografía gas-líquido. Instrumentos para la cromatografía gas-líquido. Columnas y fases estacionarias para cromatografía de gases. Aplicaciones de la cromatografía. Cromatografía gas-sólido. Cuestiones y problemas.

Tema 9 (26/28). Cromatografía de líquidos de alta resolución

Campo de aplicación de la HPLC. Eficiencia de la columna en la cromatografía de líquidos. Instrumentación para la cromatografía de líquidos. Cromatografía de reparto. Cromatografía de adsorción. Cromatografía iónica. Cromatografía de exclusión por tamaños. Cromatografía en capa fina. Cuestiones y problemas.

Tema 10 (27/29 y 30). Otros métodos de separación

Cromatografía de fluidos supercríticos. Electroforesis capilar. Cuestiones y problemas.

Tema 11 (28/33). Métodos automatizados de análisis

Visión general de los instrumentos automáticos y de la automatización. Análisis por inyección en flujo. Sistemas automáticos discontinuos. Análisis automáticos basados en películas multicapa. Cuestiones y problemas.

Los números entre paréntesis se corresponden con el tema que se encuentra en el texto base (4ª edición/5ªedición).

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ROSA Mª GARCINUÑO MARTINEZ
Correo Electrónico	rmgarcinuno@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7366
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	CIENCIAS ANALÍTICAS

Nombre y Apellidos	PILAR FERNANDEZ HERNANDO
Correo Electrónico	pfhernando@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7284
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	CIENCIAS ANALÍTICAS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788448127756
Título:PRINCIPIOS DE ANÁLISIS INSTRUMENTAL (5ª)
Autor/es:Skoog, Douglas ; Holler, James ; Nieman, Timothi ;
Editorial:MC GRAW HILL

ISBN(13):9788448127757
Título:ANÁLISIS INSTRUMENTAL
Autor/es:Leary, James J. ;
Editorial:MC GRAW HILL

Texto base: cualquiera de las dos ediciones del Skoog.

DOUGLAS A. SKOOG, F. JAMES HOLLER y, TIMOTHY A. NIEMAN: *Principios de análisis instrumental,* 5.ª edición. McGraw-Hill/Interame-ricana de España, 2001.

DOUGLAS A. SKOOG, JAMES J. LEARY: *Análisis instrumental,* 4.ª edición. McGraw-Hill/Interamericana de España, 1998.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9789701072349
Título:QUÍMICA ANALÍTICA (Sexta)
Autor/es:Gary D. Christian ;
Editorial:MC GRAW HILL

Otros textos

1- K. A. Rubinson, J. F. Rubinson, *Análisis instrumental*. Prentice Hall, 2000.

2- M.V. Dabrio, *Cromatografía y electroforesis en columna*. Springer-Verlag Ibérica, 2000.

3- H.H. Willard, L.L. Merrit, Jr., J.A. Dean, F.A. Settle. *Métodos instrumentales de análisis*. Grupo Editorial Iberoamérica, 1998.

4- R. Kellner, J.M. Mermet, M. Otto, H.M. Widmer (edi.), Analytical Chemistry. Wiley-VCH, 1998.

DVD

1- J.S. Durand, P. Fernández R.M. Garcinuño, G. Paniagua. *Electroforesis Capilar: fundamentos, instrumentos y sus diferentes tipos (DVD).* Editorial UNED 2006.

Lecturas recomendadas

Evaluación de los datos analíticos

Esta lectura se corresponde con el *Apéndice 1* del libro recomendado como texto base. El contenido de este apéndice entrará en la 1ª Prueba Personal.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

7.1. ACTIVIDADES OBLIGATORIAS

Trabajo a realizar

Al final del curso, el alumno deberá entregar, obligatoriamente, un trabajo por escrito, que previamente se pactará con el equipo docente de la asignatura.

7.2. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

Existen Pruebas de Evaluación a Distancia correspondientes a la primera y segunda prueba presencial de la asignatura, que serán remitidas en sus plazos al profesor Tutor o al profesor de la Sede Central, una vez realizadas, para su corrección. Se recomienda su realización, pues además de indicar al alumno su estado de conocimientos, serán muy útiles para tener mejor comprensión de la asignatura mediante la corrección y consulta con el profesor. Así mismo, las cuestiones y ejercicios propuestos son semejantes a los que se proponen en las Pruebas Presenciales por lo que ejercitarse en su resolución es conveniente.

7.3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Durante el curso el equipo docente de las asignaturas de Ampliación de Química Analítica y Química Analítica Aplicada realizará unas sesiones de “practicas de laboratorio integradas”, de carácter voluntario. Dichas prácticas se llevarán a cabo en el Departamento de Ciencias Analíticas de la Facultad de Ciencias (Sede Central). Los alumnos que estén interesados en

realizarlas deberán ponerse en contacto con el equipo docente, lo antes posible (antes del 15 de diciembre de 2011), a fin de organizar la programación y fecha de las mismas.

7.4. PRUEBAS PRESENCIALES

Habrá tres Pruebas Presenciales:

•Primera prueba (convocatoria de febrero): Temas 1 a 6, ambos inclusive (incluido el *Apéndice I* del texto base).

•Segunda prueba (convocatoria de junio): resto del programa.

•Prueba extraordinaria de septiembre. Cada Prueba Presencial constará de cinco (5) preguntas cortas, de carácter teórico o numérico, y no podrá utilizar ningún tipo de material, salvo calculadora no programable y papel milimetrado.

7.5. CRITERIOS GENERALES PARA LA EVALUACIÓN FINAL

La evaluación final será llevada a cabo por el equipo docente, que tendrá en cuenta los datos siguientes:

•Resultados de las Pruebas Presenciales.

•Informe individual del Profesor Tutor.

•Evaluación del trabajo presentado.

Para aprobar la asignatura es necesario alcanzar un mínimo de 5 puntos en cada prueba Presencial.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Guardia: Miércoles de 15.00 a 19.00 horas.

Dra. Pilar Fernández Hernando

Atención al alumno:
Lunes, miércoles, jueves y viernes de 11.30 a 13.30 horas
Despacho: 3.24
Tel.: 91 398 72 84
Correo electrónico: pfhernando@ccia.uned.es

Dra. Rosa M. Garcinuño Martínez

Atención al alumno:
Martes, miércoles, jueves de 11.30 a 13.30 horas y martes, de 15.00 a 17.00 horas.
Despacho: 3.23
Tel.: 91 398 73 66
Correo electrónico: rmgarcinuno@ccia.uned.es

NOTA IMPORTANTE

Si va a matricularse durante este curso de la asignatura *Ampliación de Química Analítica*, le rogamos rellene el cuestionario adjunto a la mayor brevedad posible, con objeto de facilitar el envío de las instrucciones para su estudio, o bien pude mandar el formulario desde la siguiente dirección: http://www.uned.es/dpto-ciencias-analiticas/ficha.htm.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ANALÍTICAS
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 al Secretario del Departamento)

ASIGNATURA	SE MATRICULA EN ESTE CURSO 2011/2012	APROBADAS EN CURSOS ANTERIORES	MATRICULADAS EN CURSOS ANTERIORES
Geología			
Química Analítica			
Química Analítica (curso de Adaptación EGB)			
Química Analítica (convalidación Ingenieros Técnicos o Peritos)			
Análisis Químico Cualitativo y Cuantitativo			
Química Analítica II			
Ampliación de Química Analítica			
Química Analítica Aplicada			
Química Analítica del Medio Ambiente			

* Señálese lo que proceda

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)
También puede enviarlo por:

Por INTERNET

COMUNIDAD VIRTUAL

La Comunidad Virtual de la asignatura se encuentra en la plataforma de teleformación de la UNED *aLF*, 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.

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.