



GUÍA DOCENTE 2011-2012

Código

1. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Química

2.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

M^a Julia Arcos Martínez

2.b Coordinador de la asignatura

M^a Julia Arcos Martínez

3. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

2º curso 4º semestre

4. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica

5. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3



6. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias específicas de la asignatura: E.FB.04; E.TE.06a

E1. Demostrar conocimientos de los fundamentos de las diferentes técnicas de análisis instrumental y de los métodos volumétricos.

E 2.Saber utilizar los instrumentos analíticos más habituales.

E 3. Saber interpretar y expresar correctamente los resultados analíticos.

E 4. Demostrar capacidad para tratar las muestras analíticas siguiendo el procedimiento adecuado a cada técnica.

Competencias de la materia:

G.I.01 al- G.I.03; G.I.06 al G.I.08

G.P.01 al G.P07

G.S01 al G.S08

GT .01 al G.T03

GA .01 al G.A05

Se concretan en las siguientes:

G1. Adquirir como un hábito natural la utilización de terminología científica, tanto básica como específica, utilizando en cada momento los términos y conceptos adecuados.

G 2. Elaboración de informes, resúmenes y presentaciones sobre trabajos bibliográficos

o experimentales, tanto de forma individualizada o en equipo, aplicando la capacidad crítica.

G 3. Desarrollar la capacidad de búsqueda y asimilación de la información.

G 4. Desarrollar hábitos críticos de comparación y selección de conocimientos.

G 5. Manejar y comprender información en otras lenguas, preferentemente inglés.

G1. Adquirir como un hábito natural la utilización de terminología científica, tanto básica como específica, utilizando en cada momento los términos y conceptos adecuados.

G 2. Elaboración de informes, resúmenes y presentaciones sobre trabajos bibliográficos

o experimentales, tanto de forma individualizada o en equipo, aplicando la capacidad crítica.

G 3. Desarrollar la capacidad de búsqueda y asimilación de la información.

G 4. Desarrollar hábitos críticos de comparación y selección de conocimientos.

G 5. Manejar y comprender información en otras lenguas, preferentemente inglés.



7. Programa de la asignatura

7.1- Objetivos docentes
O1. Comprender las distintas etapas del proceso analítico según el tipo de muestra. O2. Diferenciar las distintas técnicas analíticas. O3. Reconocer los distintos tipos de volumetrías y conocer los fundamentos del análisis gravimétrico y sus posibilidades. O4. Conocer los fundamentos y aplicaciones de las técnicas ópticas en el análisis químico. O5. Conocer los fundamentos y aplicaciones de las técnicas electroquímicas en el análisis químico. O6. Conocer los fundamentos y aplicaciones de los métodos de separación cromatográficos O7. Aplicar los conocimientos adquiridos en la búsqueda de información aplicada a nuevos problemas.
7.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Análisis Clásico Tema 1. Introducción a la Química Analítica. Proceso general de análisis. Clasificación de los métodos de análisis. Fundamentos del análisis volumétrico. Volumetrías ácido base. Volumetrías de formación de complejos. Volumetrías redox. Valoraciones de precipitación. Introducción al Análisis Gravimétrico. Análisis Instrumental Tema 2. Métodos ópticos de análisis. Naturaleza de la radiación electromagnética. Interacción de la radiación electromagnética con los sistemas materiales. Conceptos de absorción y Emisión de radiación Técnicas de absorción molecular: absorción en el UV-visible, absorción en el infrarrojo. Técnicas de absorción atómica. Técnicas de emisión atómica



Tema 3. Métodos electroquímicos de análisis.

Concepto de Electroquímica.
Reacción electródica y celdas electroquímicas.
Clasificación de los métodos electroanalíticos.
Potenciometría. Voltamperometría

Tema 4. Métodos de separación en Química Analítica.

Generalidades sobre las técnicas cromatográficas. Clasificación.
Cromatografía de gases.
Cromatografía de líquidos.

Clases prácticas

Relación de prácticas

Práctica 1

Valoraciones ácido/base. Seguimiento potenciométrico

Práctica 2

Determinación de metales contaminantes por UV-Visible.

Práctica 3

Determinación de Zn en sal común mediante espectrometría de absorción atómica. Determinación de sodio en agua por espectrometría de emisión atómica.

Práctica 4

Determinación de Cd por medio de voltamperometría de redisolución anódica.

Práctica 5

Determinación cromatográfica del etanol en cerveza.

7.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

D. C. HARRIS, , (2007) Análisis Químico Cuantitativo, Reverté,

D. HARVEY, Química Analítica Moderna, McGraw-Hill, Madrid,

D.A. SKOOG, D.M. WEST, F.J. HOLLER y S.R. CROUCH, Fundamentos de química analítica, Thomson, Madrid,

G. CHRISTIAN , McGraw-Hill, , ((2009)) Química Analítica, McGraw-Hill, ,

I.M. KOLTHOFF, E.B. SANDELL, E.J. MEEHAN y S. BRUCKENSTEIN , Análisis químico cuantitativo, , Nigar. Buenos Aires,



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

A.J. Bard and L.R. Faulkner Electrochemical Methods, , (2000) Electrochemical Methods, Wiley,

8. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	E1, E2.E3,E4, G1.// E.FB.04; E.TE.06a	8	16	24
Clases prácticas (pequeño grupo)	G1, G2, G3, G4, G5	12	12	24
Seminarios. Debates	G1, G3, G4, G5	2	4	6
Exposiciones públicas	G1, G2, G3, G4, G5	2	4	6
Tutorías	E1, E2.E3,E4, G1, G2, G3, G4, G5	2	0	2
Realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación	E1, E2.E3,E4, G1, G2, G3, G4, G5	2	5	7
Evaluación	E1, G4	2	4	6
Total		30	45	75

9. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso en la calificación final
Pruebas de evaluación	40 %
Trabajo en el laboratorio, cuaderno de prácticas y/o examen práctico	15 %
Evaluación continua del trabajo en clase	25 %
Evaluación del trabajo individual y/o en grupo	20 %
Total	100 %



UNIVERSIDAD DE BURGOS
QUÍMICA

10. Idioma en que se imparte:

Castellano