



GUÍA DOCENTE 2013-2014
Química Analítica

1. Denominación de la asignatura:

Química Analítica

Titulación

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Química Analítica

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

Química

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

Celia Reguera, M^a Ángeles García

4.b Coordinador de la asignatura

M^a Ángeles García

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

Segundo curso. Tercer semestre

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

Obligatoria



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Es aconsejable haber cursado la asignatura de primer curso Química General II

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

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

Competencias transversales: T1-T6, T8,T9, T11, T12, T16-T18, T20-T22.

Competencias generales: G1, G2, G4-G9, G11, G12, G14, G16-G18.

Competencias específicas de la asignatura:

Relacionar la variación de las propiedades periódicas de los elementos químicos con su reactividad (relacionada con E3)

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre equilibrio químico al análisis volumétrico (relacionado E5).

Aplicar los procedimientos utilizados en el análisis químico para la determinación, identificación y caracterización de compuestos químicos (E6).

Identificar los fundamentos de la interacción radiación-materia y las bases de la espectroscopía (relacionada con E13).

Ser capaz de distinguir las principales técnicas analíticas (relacionada con E15).

Aplicar la metrología a procesos y productos químicos, incluyendo la gestión de la calidad (E18).

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes

- O1. Conocer los fundamentos de la Química Analítica, sus objetivos y sus métodos, diferenciándolos de los de otras ramas de la Ciencia.
- O2. Comprender las distintas etapas del proceso analítico según el tipo de muestra.
- O3. Diferenciar las distintas técnicas analíticas.
- O4. Considerar la fiabilidad de una medida analítica.
- O5. Adquirir las bases del análisis cualitativo y cuantitativo.
- O6. Reconocer los distintos tipos de volumetrías y sus aplicaciones.
- O7. Conocer los fundamentos del análisis gravimétrico y sus posibilidades.
- O8. Adquirir habilidad en el manejo bibliográfico.
- O9. Mejorar la capacidad de expresión usando la terminología adecuada.



10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Clases teóricas

Tema 1. Concepto y Método de la Química Analítica.

Historia de la Química Analítica.
Método científico aplicado al análisis químico.
Etapas del método analítico.

Tema 2. Toma, preparación y conservación de muestras.

Técnicas de muestreo.
Preparación de muestras líquidas.
Preparación de muestras sólidas.

Tema 3. Análisis cuantitativo: Métodos gravimétricos.

Análisis gravimétrico.
Análisis electrogravimétrico.

Tema 4. Análisis cuantitativo: Métodos volumétricos.

Fundamentos del análisis volumétrico.
Volumetrías ácido base.
Volumetrías de formación de complejos.
Volumetrías redox.
Volumetrías de precipitación.

Tema 5. La medida en química analítica.

Conceptos básicos.
Parámetros de calidad de un método analítico.

Tema 6. Fundamentos del análisis cualitativo.

Tipos de reactivos y reacciones útiles en análisis cualitativo.
Análisis cualitativo sistemático.

Tema 7. Fundamentos de análisis instrumental.

Métodos ópticos de análisis.
Electroanálisis.



Clases prácticas

Práctica 1

Gravimetría.

Práctica 2

Valoración ácido-base.

Práctica 3

Valoración complexométrica.

Práctica 4

Valoración redox.

Práctica 5

Valoraciones de precipitación.

Práctica 6

Determinaciones espectrofotométricas.

Práctica 7

Examen práctico

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

D. Harvey, (2002) Química Analítica Moderna, McGraw-Hill, Madrid, 84-481-3635-7,

D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch, (2005) Fundamentos de Química Analítica, 8ª, Thomson, Madrid, 84-9732-333-5,

D.C. Harris, (2007) Análisis Químico Cuantitativo, 6ª, Reverté, Barcelona, 84-291-7224-6,

F. Burriel, F. Lucena, S. Arribas, J. Hernández, (2003) Química Analítica Cualitativa, 18ª, Thomson, Madrid, 84-9732-140-5,

I.M. Kolthoff, E.B. Sandell, E.J. Meehan, S. Bruckenstein, (1979) Análisis Químico Cuantitativo, 6ª, Nigar, Buenos Aires, 9509019208,

O. Budevsky, (1979) Foundations of Chemical Analysis, 1ª, Ellis Horwood, New York, 0853121133,



11. 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	T1, G1, G4, G14, G16, E3, E5, E13, E14, E15	9	18	27
Clases prácticas	T3, T4, T5, T6, T8, T9, T11, T12, T16, T17, T18, T20, T21, G2, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G11, G12, G16, G17, E3, E6, E15, E18	18	6	24
Seminarios, debates	T1, T2, T9, T16, G2, G4, G12, G17, E6	17	51	68
Realización de trabajos e informes	T1, T3, T4, T6, T8, T17, T20, G4, G14, G16, G17, G18	0	6	6
Tutorías	T16	2	2	4
Exámenes		8	13	21
Total		54	96	150

12. Sistemas de evaluación:

PRIMERA CONVOCATORIA

Para hacer media en la asignatura y también en cada procedimiento, será necesario cumplir estas condiciones:

- (a) Alcanzar un mínimo de 4 sobre 10 en cada uno de los cuatro procedimientos de evaluación.
 - (b) Alcanzar un mínimo de 4 sobre 10 en cada una de las pruebas de evaluación parciales y en cada una de las pruebas de evaluación globales.
 - (c) Alcanzar un mínimo de 4 sobre 10 en cada uno de los informes de prácticas.
- Si una vez alcanzados estos mínimos, la media obtenida es 5 o más, la asignatura quedaría superada.



SEGUNDA CONVOCATORIA

El alumno deberá presentarse en segunda convocatoria cuando se da alguna de estas dos situaciones:

- Cuando no se alcanza alguno de los mínimos exigidos en los apartados (a), (b) y (c) anteriores.
- Cuando se cumplen los mínimos anteriores pero la media no llega a 5.

Deberá presentarse a aquellos procedimientos recuperables que no hayan sido superados (nota inferior a 5) y a aquellos en los que no se cumple con los mínimos para hacer media en el procedimiento.

Las calificaciones de las pruebas no recuperables se mantienen igual que en la primera convocatoria.

PRUEBAS NO RECUPERABLES

Prácticas de laboratorio y examen de laboratorio (por la propia naturaleza de las pruebas)

Cuestiones y problemas entregados (porque con este procedimiento se pretende reflejar una evaluación continua)

PARA SUBIR NOTA

Todos los alumnos que superen la asignatura en 1ª convocatoria tendrán la posibilidad de subir su nota a través de dos pruebas escritas.

- Prueba de conocimientos teóricos (30 %).
- Prueba de resolución de problemas (30 %).

Se mantiene la calificación obtenida en los procedimientos "trabajo en el laboratorio, informes de prácticas y examen práctico" (25%) y "cuestiones y problemas entregados" (15 %).

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando o plagiando en cualquiera de las pruebas de evaluación de la asignatura tendrán una calificación de cero en la nota global de la asignatura para el curso 2013-14, de acuerdo con el artículo 17.2 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas de evaluación parciales (recuperables)	30 %	30 %
Pruebas de evaluación globales (recuperables)	30 %	30 %
Trabajo en el laboratorio, informes de prácticas y examen práctico (recuperables solamente los informes de prácticas)	25 %	25 %
Cuestiones y problemas entregados (no recuperables)	15 %	15 %



Total	100 %	100 %
--------------	--------------	--------------

Evaluación excepcional:

Constará de tres pruebas:

- Prueba de conocimientos teóricos (40 %)
- Prueba de resolución de problemas (40 %)
- Prueba práctica para evaluar habilidades y destrezas en el laboratorio (20 %)

13. Calendarios y horarios:

<http://www.ubu.es/ubu/cm/titulaciones/temas/quimica>

14. Idioma en que se imparte:

Español