



GUÍA DOCENTE 2019-2020
Técnicas de análisis

1. Denominación de la asignatura:

Técnicas de análisis

Titulación

Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Código

5157

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

Química

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 y Susana Palmero

4.b Coordinador de la asignatura

Celia Reguera

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:

Conocimientos de Química General

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

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

Competencias generales de la asignatura: G1, G4, G7.

Competencias transversales de la asignatura: T1, T2, T3, T4, T6, T7, T8.

Competencias específicas de la asignatura:

- Demostrar conocimientos de los fundamentos de las diferentes técnicas de análisis instrumental y de los métodos volumétricos. E1-B.
- Saber utilizar los instrumentos analíticos más habituales. E1-B.

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes

- O1. Comprender las distintas etapas del proceso analítico.
- O2. Diferenciar las distintas técnicas analíticas.
- O3. Reconocer los distintos tipos de volumetrías y sus aplicaciones.
- O4. Conocer los fundamentos del análisis gravimétrico y sus posibilidades.
- O5. Conocer los fundamentos y aplicaciones de las técnicas ópticas en el análisis químico.
- O6. Conocer los fundamentos y aplicaciones de las técnicas electroquímicas en el análisis químico.
- O7. Conocer los fundamentos y aplicaciones de los métodos de separación más utilizados en análisis químico.
- O8. Aplicar los conocimientos adquiridos en la búsqueda de información aplicada a nuevos problemas.

10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Clases teóricas

Tema 1. Concepto de Química Analítica.

Proceso general de análisis.
Clasificación de los métodos de análisis.
Preparación de muestras.



Tema 2. Métodos gravimétricos.

Análisis gravimétrico.

Nociones de termogravimetría y electrogravimetría.

Tema 3. Métodos volumétricos.

Preparación de disoluciones.

Fundamentos del análisis volumétrico.

Volumetrías ácido base.

Volumetrías de formación de complejos.

Volumetrías redox.

Valoraciones de precipitación.

Tema 4. Métodos ópticos de análisis.

Naturaleza de la radiación electromagnética.

Interacción de la radiación electromagnética con los sistemas materiales.

Técnicas de absorción molecular: absorción en el UV-visible, absorción en el infrarrojo.

Técnicas de absorción atómica.

Técnicas de emisión atómica: fotometría de llama, técnicas con plasma acoplado.

Instrumentación para espectroscopia.

Tema 5. Introducción a las técnicas electroanalíticas.

Concepto de Electroquímica.

Celdas electroquímicas.

Métodos electroanalíticos.

Potenciometría.

Tema 6. Métodos de separación en Química Analítica.

Generalidades sobre procedimientos de separación. Clasificación.

Métodos de extracción.

Separación de iones por intercambio iónico.

Cromatografía de gases.

Cromatografía de líquidos de alta resolución (HPLC).

Clases prácticas

Sesión 1

Aplicaciones de las valoraciones ácido-base y valoraciones de precipitación en análisis de alimentos.

Sesión 2

Aplicaciones de las valoraciones redox en análisis de alimentos.

Sesión 3

Aplicaciones de la espectroscopia de absorción molecular y espectroscopia de absorción y emisión atómica en análisis de alimentos.



Sesión 4

Aplicaciones de la potenciometría:

Determinación potenciométrica de ácido acético en vinagre.

Sesión 5

Determinaciones gravimétricas en alimentos

Sesión 6

Extracción de metales en muestras de alimentos mediante el empleo de disolventes orgánicos.

Sesión 7

Aplicaciones cromatográficas en análisis de alimentos.

Sesión 8

Aplicaciones del intercambio iónico en análisis de alimentos.

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

G. D. CHRISTIAN, (2009) Química Analítica [Recurso electrónico], McGraw-Hill, 9781456219901 (eBook),

D. C. HARRIS, (2016) Análisis Químico Cuantitativo [Recurso electrónico], 6ª, Reverté, Barcelona, 9788429194159,

D.A. SKOOG, D.M. WEST, F.J. HOLLER y S.R. CROUCH, (2015) Fundamentos de química analítica, 9ª, Cengage Learning, México, 978-607-519-377-9,

R. CELA TORRIJOS, R.A. LORENZO FERREIRA y M.C. CASAIS LAIÑO, (2010) Técnicas de separación en química analítica [Recurso electrónico], 1ª, Síntesis, Madrid, 9788499581545,

S. SUZANNE NIELSEN, (2008) Análisis de los alimentos, 3ª, Acribia S.A., Zaragoza, 978-84-200-1114-1,

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	G1,T1,T4,E1-B	24	50	74
Clases prácticas	G1,G4,G7,T1,T2,T3,T4,T6,T7,T8,E1-B	24	28	52
Seminarios, Debates	G1,G4,T1,T2,T4,E1-B	3	6	9
Realización de trabajos e informes	G1,G4,T1,T2,T3,T4,T6,T7,T8,E1-B	0	12	12
Evaluación		3	0	3
Total		54	96	150



12. Sistemas de evaluación:

La asignatura se considera superada cuando la media ponderada de todos los procedimientos de evaluación, indicados en la tabla, es igual o mayor de 5 puntos sobre 10.

Esta media ponderada solamente se calculará, en cada una de las convocatorias, si se cumplen las siguientes condiciones:

- Alcanzar un mínimo de 4 puntos sobre 10 en cada uno de los procedimientos de evaluación a), b) y e).
- Alcanzar un mínimo de 5 puntos sobre 10 en el procedimiento c).

El procedimiento d) no requiere una calificación mínima en cada una de las convocatorias ya que se considera no recuperable. Esto es debido a la presencialidad que exige la realización de las actividades que engloba y que pretende reflejar una evaluación continua del alumno.

SEGUNDA CONVOCATORIA

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

- Cuando no se alcanza alguno de los mínimos exigidos en los procedimientos de evaluación (a), (b), (c) y (e).
- Cuando se cumplen los mínimos exigidos pero la media ponderada no llega a 5. Deberá presentarse a aquellos procedimientos recuperables que no hayan sido superados (nota inferior a 5).

Las calificaciones de las pruebas no recuperables se mantienen en la segunda convocatoria.

SUBIR NOTA

Los estudiantes que, habiendo superado la asignatura en primera convocatoria, quisieran mejorar su calificación podrán hacerlo mediante la realización de una prueba escrita de conocimientos teórico-prácticos cuya calificación reemplazará a la calificación final obtenida a través de los distintos procedimientos de evaluación. El estudiante deberá comunicar al coordinador de la asignatura mediante correo electrónico su intención de presentarse a dicha prueba con una antelación mínima de dos días.

Asimismo, la realización fraudulenta de alguna prueba o de los trabajos exigidos en la evaluación de la asignatura comportará una calificación de cero en la asignatura correspondiente al curso académico en el que se produzca el fraude, de acuerdo con el artículo 17.2 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos para el curso 2017-18.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino



no sean coincidente.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
a) Pruebas de evaluación de técnicas volumétricas y métodos ópticos (recuperable)	25 %	25 %
b) Pruebas de evaluación de técnicas electroanalíticas y de técnicas de separación (recuperable)	25 %	25 %
c) Trabajo en el laboratorio, cuaderno de prácticas (recuperables los informes de prácticas)	25 %	25 %
d) Evaluación continua del trabajo en clase: cuestionarios, problemas, .. (no recuperable)	20 %	20 %
e) Realización y/o exposición de trabajos individuales y/o en grupo (recuperable)	5 %	5 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los alumnos deberán solicitar por escrito al Decano del Centro la posibilidad de acogerse a la evaluación excepcional (ver Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU).

Los estudiantes acogidos a la evaluación excepcional deberán realizar obligatoriamente las prácticas de laboratorio y superar el procedimiento de evaluación relacionado con las mismas que tiene un peso del 25% en la calificación final. Además deberán realizar un trabajo relacionado con la temática de la asignatura, un cuestionario sobre las competencias adquiridas y una prueba de conocimientos teóricos cuyo peso en la calificación final será de 15%, 30% y 30%, respectivamente.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Recursos bibliográficos, resumen de los temas en modo presentación, recursos web, guiones de prácticas.

<http://www.ubu.es/grado-en-ciencia-y-tecnologia-de-los-alimentos/informacion-academica/horarios-y-pruebas-de-evaluacion>

14. Calendarios y horarios:

<http://www.ubu.es/titulaciones/es/cyta/informacion-academica/horarios-examenes>



UNIVERSIDAD DE BURGOS
QUÍMICA

15. Idioma en que se imparte:

Español