



GUÍA DOCENTE 2021-2022
Métodos de Análisis Agroalimentario

1. Denominación de la asignatura:

Métodos de Análisis Agroalimentario

Titulación

Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural

Código

6260

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

Química - Propio de la UBU

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) :

Susana Palmero Díaz, Celia Reguera Alonso

4.b Coordinador de la asignatura

Susana Palmero Díaz

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

2º curso, 4º semestre

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

Obligatoria



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

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

Competencias específicas de la asignatura: E.FB.04, E.TE.03 a

Competencias generales: G1-G10

9. Programa de la asignatura

9.1- 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.

9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Análisis Clásico

Tema 1.- Introducción a la Química Analítica

Proceso general de análisis.
Clasificación de los métodos de análisis.
Toma, preparación y conservación de muestras.

Tema 2.- Métodos volumétricos

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



Análisis Instrumental

Tema 3.- Métodos ópticos de análisis

Naturaleza de la radiación electromagnética

Interacción de la radiación electromagnética con los sistemas materiales

Tema 4.- Técnicas de absorción molecular

Absorción en el UV-visible

Absorción en el infrarrojo

Tema 5.- Técnicas de emisión molecular

Fluorescencia

Fosforescencia

Tema 6.- Técnicas de absorción atómica

Atomización con llama

Atomización electrotérmica

Tema 7.- Técnicas de emisión atómica

Fotometría de llama

Espectroscopia de emisión con ICP

Tema 8.- Técnicas electroanalíticas

Concepto de Electroquímica

Reacción electródica y celdas electroquímicas

Clasificación y descripción de los métodos electroanalítico

Tema 9.- Generalidades sobre las técnicas de separación

Clasificación y fundamento de las técnicas de separación

Tema 10.- Separaciones por extracción

Extracción líquido-líquido

Extracción sólido-líquido

Tema 11.- Técnicas de separación cromatográficas

Cromatografía de gases

Cromatografía de líquidos de alta resolución (HPLC)

Clases prácticas

Prácticas de laboratorio

Durante las sesiones prácticas el alumno utilizará las técnicas instrumentales más habituales en el laboratorio de Química Analítica (espectrofotometría de absorción molecular y atómica, fotometría de llama, potenciometría, voltamperometría, cromatografía de gases, HPLC, etc.)



9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

C. Cámara Rica, P. Fernández Hernando, (2004) Toma y tratamiento de muestras, Síntesis, Madrid, 84-7738-962-4,

D.A. Skoog, F.J. Holler, S.R. Crouch, (2011) Principios de Análisis Instrumental, 6 ed., Cengage Learning, México, D.F., 978-970-686-829-9,

D.C. Harris, (2016) Análisis Químico Cuantitativo [Recurso electrónico], 3 ed. (6ª ed. original), Reverté, Barcelona, 9788429194159,

R. Cela, R. Antonio Lorenzo, M. C. Casais, (2010) Técnicas de separación en química analítica [Recurso electrónico], 1ª ed., Síntesis, Madrid, 9788499581545,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

D. Harvey, (2002) Química Analítica Moderna, McGraw-Hill, Madrid, 84-481-3635-7,
D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler y S.R. Crouch, Fundamentos de química analítica, 9 ed., Cengage Learning, México D.F., 978-607-519-377-9,

G. Christian, (2009) Química Analítica [Recurso electrónico], 6ª ed., McGraw-Hill, México, 9781456219901,

J.M. Pingarrón, P. Sánchez, (1999) Química Electroanalítica: Fundamentos y Aplicaciones, Síntesis, Madrid, 84-7738-663-3,

L. Hernández Hernández, C. González Pérez,, (2002) Introducción al análisis instrumental, Ariel, Barcelona, 84-344-8043-3,

10. 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	12	28	40
Clases prácticas	G1, G2, G3, G4, G5	12	12	24
Evaluación	E1, G4	3	8	11
Total		27	48	75



11. Sistemas de evaluación:

Para superar la asignatura, la media ponderada de las calificaciones de los procedimientos de evaluación deberá ser igual o superior a 5 puntos sobre 10. La media se realizará únicamente cuando el estudiante alcance una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en cada procedimiento de evaluación. Si un alumno no alcanza dicha calificación mínima de 4 puntos en cada uno de los procedimientos de evaluación, pero la nota ponderada global fuera igual o superior a 5,0, su calificación final sería de 4,9.

En caso de no superar la asignatura en la primera convocatoria, el estudiante deberá recuperar en la segunda convocatoria aquellos procedimientos de evaluación en los que haya obtenido una calificación inferior a 5 puntos sobre 10. Todos los procedimientos son recuperables en 2ª convocatoria.

Los estudiantes que hayan superado la asignatura en la primera convocatoria podrán mejorar su calificación mediante la realización de una nueva prueba escrita de conocimientos teóricos, cuya calificación reemplazará, en caso de ser superior, a la final obtenida a través de los distintos procedimientos de evaluación.

Los estudiantes que fueran sorprendidos copiando o plagiando en cualquiera de los procedimientos de evaluación de la asignatura tendrán una calificación de cero en la nota global de la asignatura, de acuerdo con el artículo 17.2 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación de habilidades en el laboratorio	30 %	30 %
Cuestionarios, problemas y/o trabajos.	30 %	30 %
Prueba final de conocimientos teóricos	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, y les haya sido concedida por el Director de la Escuela la posibilidad de acogerse a la «evaluación excepcional» (ver Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU) deberán realizar las siguientes pruebas: cuestionarios, prueba de habilidades en el laboratorio y prueba de conocimientos teóricos, cuyo peso en la calificación final será de 30, 30 y 40 %, respectivamente. Para superar la asignatura, la media ponderada de las calificaciones de los procedimientos de evaluación deberá ser igual o superior a 5 puntos sobre 10. La



media se realizará únicamente cuando el estudiante alcance una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en cada procedimiento de evaluación.

En el caso de los estudiantes que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

El estudiante cuenta con material de apoyo de cada uno de los temas en la plataforma UBUvirtual para el seguimiento de la asignatura.

Todo tipo de aclaraciones, dudas y orientaciones serán atendidas por las profesoras encargadas de la asignatura en el Área de Química Analítica, durante los horarios de tutoría.

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en la web del Título para el curso correspondiente.

14. Idioma en que se imparte:

Castellano



ADENDA DE LA GUÍA DOCENTE 2021-2022 – Métodos de análisis agroalimentario		
TITULACIÓN	Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural	
CURSO	2º CURSO	
ASIGNATURA / CÓDIGO	Métodos de Análisis Agroalimentario / 6260	
SEMESTRE (1.º/2.º)	Segundo	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	Obligatoria	3 ECTS
COORDINADOR/A	SUSANA PALMERO DIAZ	
PROFESORADO	SUSANA PALMERO DIAZ Y CELIA REGUERA ALONSO	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> Si fuera necesario se impartiría la asignatura a través de streaming, de forma que parte de los estudiantes pudieran estar en clase y otra parte accedieran online. 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> En su mayor medida, las actividades teóricas se sustituirán por material escrito a través de UBUVirtual, videos explicativos de dicho material, y videos de material complementario. Las prácticas, la realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365 (Tales como Teams o Forms), así como otras que vayan incorporando.		
CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u>		



Si fuera necesario la tutoría se realizaría mediante cita previa para evitar el riesgo de concurrencia de alumnos.

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Se realizarán por correo electrónico y a través de reuniones celebradas en Microsoft Teams o similar por videoconferencia, en horario acordado para tutorías.

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

No se prevén cambios en los sistemas de evaluación.

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

No se modificarán los procedimientos de evaluación ni su peso relativo en la calificación final. Se realizarán de forma telemática en las fechas previstas en el horario de la asignatura.

CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)

Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro..

COMENTARIOS