

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Control Analítico de la Calidad de los Alimentos” (51480001) del curso académico “2024-25”, de los estudios de “Máster Universitario en Tecnología e Industria Alimentaria”.

Isabel María Martín Martín

Responsable de Secretaría del Centro

Código Seguro De Verificación	jCdoDzuS+YZbUV5K12qFxA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/jCdoDzuS%2BYZbUV5K12qFxA%3D%3D	Página	1/12



Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Máster Universitario en Tecnología e Industria Alimentaria
Año plan de estudio:	2014
Curso implantación:	2014-15
Centro responsable:	Escuela Politécnica Superior
Nombre asignatura:	Control Analítico de la Calidad de los Alimentos
Código asignatura:	51480001
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	1
Periodo impartición:	Primer cuatrimestre
Créditos ECTS:	5
Horas totales:	125
Área/s:	Química Analítica
Departamento/s:	Química Analítica

Coordinador de la asignatura

MARTIN BUENO, JULIA

Profesorado (puede sufrir modificaciones a lo largo del curso por necesidades organizativas del Departamento)

Profesorado de grupo principal

ARIAS BORREGO, ANA

MARTIN BUENO, JULIA

RAMOS PAYAN, MARIA DOLORES

Objetivos y resultados del aprendizaje

OBJETIVOS:

Conocer y saber aplicar la legislación vigente en materia de análisis de alimentos

Conocer y manejar las herramientas básicas de un sistema de la calidad en el laboratorio alimentario

Conocer y aplicar los principales tipos de análisis de alimentos

Código Seguro De Verificación	jCdoDzuS+YZbUV5K12qFxA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	2/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/jCdoDzuS%2BYZbUV5K12qFxA%3D%3D		



Interpretar los parámetros analíticos en el control de calidad de alimentos

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

Capacidad para buscar e interpretar información de carácter legal, científico y técnico, relacionada con la elaboración industrial, la comercialización y el control analítico de alimentos.

Capacidad para implementar los elementos básicos de un sistema de la calidad en un laboratorio alimentario.

Conocimiento y aplicación de los métodos y técnicas clásicas e instrumentales empleadas en el análisis de alimentos

Capacidad para interpretar el significado de los parámetros analíticos empleados en el control de calidad de los principales sectores alimentarios

Competencias genéricas:

Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionado con el área de estudio.

Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

Capacidad de comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

Capacidad de aprendizaje que les permita continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Código Seguro De Verificación	jCdoDzuS+YZbUV5K12qFxA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	3/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/jCdoDzuS%2BYZbUV5K12qFxA%3D%3D		



Capacidad de integrar diferentes operaciones y procesos.

Capacidad de comparar, seleccionar y concebir alternativas técnicas.

Conocimiento de los principios de respeto al medio ambiente y capacidad para saber aplicarlos en su trabajo

Capacidad de comunicación por escrito y mediante la exposición oral

Capacidad de búsqueda, análisis y selección de la información

Capacidad para realizar estudios bibliográficos, sintetizar resultados y manejar las técnicas básicas para la correcta elaboración de documentos científicos y/o técnicos

Contenidos o bloques temáticos

Contenidos teóricos:

Bloque I: Legislación alimentaria en el control de calidad de los alimentos.

Bloque II: Metodología analítica en análisis de alimentos.

Bloque III: Aplicaciones. Control de calidad de alimentos por sectores.

Contenidos seminarios y prácticas en el aula:

Implantación de un sistema de gestión de la calidad en laboratorios de ensayo y calibración (EN ISO/IEC 17025).

El control analítico en la trazabilidad alimentaria.

Aplicación de normas nacionales e internacionales.

Contenidos prácticas de laboratorio:

Aplicación de la espectroscopía de absorción molecular UV-Vis en la industria alimentaria.

Aplicación de los métodos clásicos de análisis químico en la determinación de la calidad de

Código Seguro De Verificación	jCdoDzuS+YZbUV5K12qFxA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	4/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/jCdoDzuS%2BYZbUV5K12qFxA%3D%3D		



un aceite.

Aplicación de la cromatografía líquida de alta resolución en la determinación de la calidad de productos alimenticios.

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

CLASES TEÓRICAS:

BLOQUE I: Legislación alimentaria en el control de calidad de los alimentos (2 h)

TEMA 1: Legislación Alimentaria

El Código Alimentario Español. Reglamentación técnico-sanitaria y norma de calidad. Legislación alimentaria en la Unión Europea. Codex Alimentarius. El fraude y la inspección de alimentos. Etiquetado.

TEMA 2: Normas relacionadas con el análisis de alimentos

Evaluación de la calidad. El campo voluntario y reglamentario. Los principios de las buenas prácticas de laboratorio. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración (UNE-EN ISO/IEC 17025:2005). Acreditación de laboratorios de análisis de alimentos. Consideraciones prácticas.

BLOQUE II: Metodología analítica en análisis de alimentos (6 h)

TEMA 3: Proceso Analítico General

Definiciones. Clasificación de los métodos analíticos. El Proceso Analítico General: etapas y problemática. Aplicaciones.

TEMA 4: Trazabilidad Analítica

Análisis cuantitativo y cualitativo. Propiedades analíticas de interés. Trazabilidad. Materiales de referencia. Calibración instrumental y metodológica. Validación.

TEMA 5: Métodos Químicos y Físicos generales

Humedad y sólidos totales (extracto). Cenizas: contenido global y determinaciones que se

Código Seguro De Verificación	jCdoDzuS+YZbUV5K12qFxA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/jCdoDzuS%2BYZbUV5K12qFxA%3D%3D	Página	5/12



practican en las cenizas. Acidez total, acidez volátil y pH. Nitrógeno y proteínas crudas. Grasa. Fibra cruda. Minerales: Ca, K, Na y P. Medidas físicas: índice de refracción, °Brix.

BLOQUE III: Control de calidad de alimentos. Aplicaciones (7 h)

TEMA 6: Análisis de Hidratos de Carbono y Proteínas

Análisis cualitativo y cuantitativo. El poder reductor de los azúcares. Métodos espectroscópicos. Análisis de mezclas: métodos cromatográficos. Aplicaciones.

TEMA 7: Análisis de lípidos

Métodos de extracción de la fase lipídica. Índices físicos y químicos de aceites y grasas. Determinaciones cromatográficas y espectroscópicas. Aislamiento y estudio analítico del insaponificable. Determinación de compuestos polares. Análisis de aceites y grasas.

TEMA 8: Compuestos bioactivos, pigmentos y compuestos volátiles

Introducción. Análisis de Vitaminas. Compuestos fenólicos: análisis cualitativo y cuantitativo. Determinación de la capacidad antioxidante. Pigmentos: determinación global e individual. Compuestos volátiles: Procedimientos de aislamiento y preconcentración. Olfatometría. Aplicaciones.

TEMA 9: Aditivos alimentarios y contaminantes

Introducción. Determinación de aditivos. Contaminantes y sustancias tóxicas en alimentos. Control analítico de tóxicos, residuos y contaminantes en alimentos.

CLASES DE SEMINARIO y PRÁCTICAS EN EL AULA (6 h)

Implantación de un sistema de gestión de la calidad en laboratorios de ensayo y calibración (EN ISO/IEC 17025).

El control analítico en la trazabilidad alimentaria.

Aplicación de normas nacionales e internacionales.

Código Seguro De Verificación	jCdoDzuS+YZbUV5K12qFxA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	6/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/jCdoDzuS%2BYZbUV5K12qFxA%3D%3D		



PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Aplicación de la espectroscopía de absorción molecular UV-Vis en la industria alimentaria (3 h)

Aplicación de los métodos clásicos de análisis químico en la determinación de la calidad de alimentos (3 h)

Aplicación de la cromatografía líquida de alta resolución en la determinación de la calidad de productos alimenticios (3h)

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
A Clases Teóricas	21
E Prácticas de Laboratorio	9

Idioma de impartición del grupo

ESPAÑOL

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Se contemplan dos modalidades de evaluación: evaluación continua y evaluación mediante examen final.

Evaluación continua:

Se requiere una asistencia mínima de los estudiantes al 80 % de las sesiones presenciales. El no cumplimiento de este requisito supondrá que el alumno tendrá que superar la asignatura por la modalidad de examen final.

Las actividades formativas a valorar serán:

- Asistencia a actividades presenciales.
- Participación en seminarios para la resolución y exposición de casos prácticos.

Código Seguro De Verificación	jCdoDzuS+YZbUV5K12qFxA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	7/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/jCdoDzuS%2BYZbUV5K12qFxA%3D%3D		



- Prueba escrita (asimilación de conceptos) y resolución de un caso práctico.
- Prácticas de laboratorio: será necesario la realización de las prácticas para superar la asignatura.

Esta prueba escrita se realizará en una fecha previa a la de la convocatoria oficial.

En caso de no superar la asignatura (calificación inferior a 5 con las actividades formativas propuestas), el estudiante podrá presentarse al examen final de la asignatura, cuya calificación se ponderará bajo la modalidad de evaluación continua, considerando el resto de las calificaciones obtenidas en las actividades formativas realizadas.

Evaluación mediante examen final: El estudiante que no se acoge a la modalidad de evaluación continua tendrá que aprobar un único examen en la fecha de la convocatoria oficial, donde deberá demostrar que ha adquirido los conocimientos, competencias, habilidades y destrezas, en grado similar a los adquiridos mediante evaluación continua. Este examen supondrá el 100 % de la calificación.

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas

Lecciones magistrales apoyadas en presentaciones de Power Point y medios audiovisuales que permitan ofrecer una estructura organizada del conocimiento. Desarrollo de las lecciones haciendo hincapié en ejemplos reales de interés práctico en el control analítico de la calidad de los alimentos. Acceso a la Web. Proyección de videos. Utilización de la plataforma WebCT para favorecer el aprendizaje y la comunicación alumno-profesor.

Exposiciones y seminarios

Se utilizará la metodología de aprendizaje basado en problemas, planteando casos basados en problemas reales que los alumnos deberán resolver trabajando en grupo. Se realizará la exposición oral de los resultados utilizando medios audiovisuales, lo que les permitirá entrenar diferentes habilidades. Se suministrará al alumno el material de trabajo.

Código Seguro De Verificación	jCdoDzuS+YZbUV5K12qFxA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	8/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/jCdoDzuS%2BYZbUV5K12qFxA%3D%3D		



Prácticas en el aula

Se realizarán actividades orientadas a la resolución de casos prácticos sobre problemas reales o simulados, ejemplos y aplicaciones de herramientas directamente relacionadas con los conocimientos que se imparten en las clases teóricas y que servirán de complemento de las mismas.

Prácticas de Laboratorio

Realización de trabajos experimentales de laboratorio que contemplarán la resolución de problemas analíticos reales relacionados con el análisis de alimentos. Las clases prácticas se desarrollarán de manera que el alumno adquiera la destreza necesaria para la aplicación de los conocimientos teóricos desarrollados.

Horarios del grupo del proyecto docente

<https://eps.us.es/docencia/Ordenacion%20Acad%C3%A9mica/horarios-y-aulas>

Calendario de exámenes

<https://eps.us.es/docencia/ordenacion-academica/fechas-examenes>

Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: ESTEBAN ALONSO ALVAREZ

Vocal: IRENE APARICIO GOMEZ

Secretario: JUAN LUIS SANTOS MORCILLO

Suplente 1: FERNANDO DE PABLOS PONS

Suplente 2: MARIA DOLORES HERNANZ VILA

Suplente 3: JULIA MARTIN BUENO

Sistemas y criterios de evaluación y calificación del grupo

Criterio de calificación

Evaluación continua

Los alumnos que asistan, al menos, al 80 % de las clases teóricas, seminarios y prácticas en el aula, podrán acogerse a evaluación continua.

Código Seguro De Verificación	jCdoDzuS+YZbUV5K12qFxA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/jCdoDzuS%2BYZbUV5K12qFxA%3D%3D	Página	9/12



La calificación final se realizará conforme a la siguiente ponderación de las actividades evaluables:

Asistencia y participación en actividades presenciales: 20 %

Participación en seminarios y clases prácticas en aula: 20%

Prácticas de laboratorio: 10%

Prueba escrita de la materia impartida: 50%

Las pruebas a realizar para evaluar los contenidos de la asignatura serán un examen escrito de teoría (preguntas cortas y/o tipo test y cuestiones), entrega de tareas de seminarios y clases prácticas en aula. Si la calificación obtenida en el examen escrito es superior a 4 se sumarán las calificaciones obtenidas en la asistencia y participación a seminarios y prácticas en el aula.

Evaluación final

Los alumnos que no se acojan a la modalidad de evaluación continua realizarán un único examen final en el que se evaluará la teoría, prácticas de laboratorio y los contenidos de clases prácticas y seminarios, que supondrán el 70, 10 y 20%, respectivamente, de la calificación final. Para aplicar este criterio, se debe superar de manera independiente cada una de las partes con una nota mínima de 4,0 sobre 10. En el examen se evaluarán los conocimientos mediante cuestiones, preguntas cortas y/o tipo test, y resolución de casos prácticos.

Bibliografía recomendada

Bibliografía General

Composición y análisis de alimentos

Autores: Ronald S. Kirk, Ronald Sawyer, Harold Egan

Edición: 2

Publicación: México Compañía Editorial Continental

ISBN: 9789682612640

Código Seguro De Verificación	jCdoDzuS+YZbUV5K12qFxA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/jCdoDzuS%2BYZbUV5K12qFxA%3D%3D	Página	10/12



Análisis de Alimentos

Autores: S. Suzanne Nielsen

Edición: 1 (2009)

Publicación: Zaragoza: Acribia

ISBN: 9788420011141

Análisis de alimentos: Fundamentos, métodos, aplicaciones

Autores: Matissek, R.; Schnepel, F.M.; Steiner, G

Edición: (1998)

Publicación: Zaragoza: Acribia

ISBN: 8420008508

Methods in food analysis

Autores: Rui M. S. Cruz, Igor Khmelinskii, Margarida Vieira

Edición: 2014

Publicación: CRC Press

ISBN: 9781482231953

Methods of Analysis of Food Components and Additives

Autores: Semih Otles

Edición: 2 (2011)

Publicación: CRC Press

ISBN: 973143981533

Bibliografía Específica

Validación de métodos analíticos

Autores: Asociación Española de Farmacéuticos de la Industria- AEFI

Edición: 2001

Publicación: Gispert, S.A.

ISBN: 8489602336

Fennema química de los alimentos

Autores: Srinivasan Damodaran, Kirk L. Parkin, Owen R. Fennema

Edición: 3 (2010)

Publicación: Zaragoza : Acribia

ISBN: 9788420011424

Nutrición y Bromatología

Autores: C. Kuklinski

Edición: 2003

Publicación: Barcelona: Omega

ISBN: 8428213301

Química de los alimentos

Autores: Belitz, H. D. y Grosch, W.

Edición: 3 (2012)

Publicación: Zaragoza: Acribia

Código Seguro De Verificación	jCdoDzuS+YZbUV5K12qFxA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	11/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/jCdoDzuS%2BYZbUV5K12qFxA%3D%3D		





UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROYECTO DOCENTE

Control Analítico de la Calidad de los Alimentos

Grupo de Clases Teóricas Control Analítico de la Calidad de los Alimentos (1)

CURSO 2024-25

ISBN: 9788420011622

Fraudes alimentarios. Legislación y metodología analítica

Autores: Christina J. Ducauze

Edición: 2006

Publicación: Zaragoza: Acribia

ISBN: 9788420010779

Información Adicional

Código Seguro De Verificación	jCdoDzuS+YZbUV5K12qFxA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/jCdoDzuS%2BYZbUV5K12qFxA%3D%3D	Página	12/12

