

PLAN DOCENTE DE TRAZABILIDAD Y CONTROL DE CALIDAD II

Curso académico 2026-2027

Identificación y características de la asignatura					
Código	400589				
Denominación (español)	Trazabilidad y Control de Calidad II				
Denominación (inglés)	Traceability and Quality Control II				
Titulaciones	Máster en Gestión de la Calidad y Trazabilidad en Alimentos de Origen Vegetal				
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias (Badajoz)				
Módulo	Trazabilidad, Control y Aseguramiento de la Calidad				
Materia	Trazabilidad y Control de Calidad				
Carácter	Obligatorio	ECTS	6	Semestre	Segundo (2º)
Profesorado					
Nombre	Despacho		Correo-e		
Rocío Casquete Palencia	D711		rociocp@unex.es		
Ana Isabel Carrapiso Martínez	D712		acarrapi@unex.es		
Área de conocimiento	Nutrición y Bromatología/ Tecnología de los Alimentos				
Departamento	Producción Animal y Ciencia de los Alimentos				
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Ana Isabel Carrapiso Martínez				
Competencias					
COMPETENCIAS:					
CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.					
CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.					
CB8. Que los estudiantes sean capaces 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.					
CB9. Que los estudiantes sepan 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.					
CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.					
CG1. Formar especialistas que sepan, mejorar, innovar y auditar sistemas de Gestión de Calidad y Trazabilidad desde la producción hasta la obtención final de alimentos de origen vegetal.					

CG3. Ampliar los conocimientos de Grado y aplicarlos en contextos de investigación en el ámbito de la Gestión de Calidad y Trazabilidad de alimentos de origen vegetal.

CT1. Dominio de las TIC.

CT2. Fomentar el uso de una lengua extranjera.

CT3. Proporcionar conocimientos y metodologías de enseñanza-aprendizaje a diferentes niveles; recopilar y analizar información existente.

CT4. Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis.

CT5. Capacidad de gestión eficaz y eficiente con espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, toma de decisiones y negociación.

CT6. Conocimiento de los principios y métodos de la investigación científica y técnica.

CT8. Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.

CT9. Capacidad de trabajo en equipo.

CT10. Preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente, la prevención de riesgos laborales y la responsabilidad social y corporativa

CT11. Capacidad para 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.

CTCA7. Saber optimizar y actualizar las herramientas necesarias para la adecuada implantación y mantenimiento de sistemas de trazabilidad en las industrias de alimentos de origen vegetal.

CTCA8. Conocer en profundidad los métodos de análisis químico e instrumental aplicados al control de calidad de los productos vegetales, incidiendo en las técnicas de vanguardia que constituyan perspectivas de futuro.

CTCA9. Conocer los avances en la aplicación de técnicas de evaluación sensorial para el control de calidad de alimentos de origen vegetal.

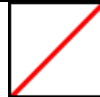
Contenidos

Descripción general del contenido

Trazabilidad y su aplicación en la industria de productos vegetales. Técnicas que garantizan la trazabilidad. Control de calidad de los alimentos de origen vegetal. Parámetros físico-químicos relacionados con la calidad. Análisis físico-químico aplicado al control de calidad de los productos vegetales. Control de calidad mediante análisis sensorial.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE CONTEMPLADOS



 ☐	 ☐	 ☐	 ☐	 ☐	 ☐
Temario					
Denominación del tema 1: Introducción a la evaluación sensorial Contenidos del tema 1: Introducción a la evaluación sensorial en el control de calidad de los alimentos. Características sensoriales. Competencias que desarrolla: CB6, CB7, CB8, CG1, CG3, CT3, CT6, CT10, CTCA7, CTCA9 Resultados de Aprendizaje: RA12, RA13, RA16 Descripción de las actividades prácticas del tema 1: no hay.					
Denominación del tema 2: Pruebas sensoriales I Contenidos del tema 2: Etapas para la implantación de un programa de control de calidad sensorial. Tipos de pruebas de control de calidad. Competencias que desarrolla: CB6, CB7, CB8, CG1, CG3, CT3, CT6, CT10, CTCA7, CTCA9 Resultados de Aprendizaje: RA12, RA13, RA16 Descripción de las actividades prácticas del tema 2: ver práctica 1.					
Denominación del tema 3: Pruebas sensoriales II Contenidos del tema 3: Introducción a los protocolos de control de calidad acreditados. Protocolos de control de calidad acreditados por el COI. Protocolos de control de calidad acreditados por la ENAC. Competencias que desarrolla: CB6, CB7, CB8, CG1, CG3, CT3, CT6, CT10, CTCA7, CTCA9 Resultados de Aprendizaje: RA12, RA13, RA16 Descripción de las actividades prácticas del tema 3: ver práctica 2 y 3.					
Denominación del tema 4: Normas y recomendaciones para las pruebas sensoriales de control de calidad. Contenidos del tema 4: Normas y recomendaciones sobre el panel sensorial, la preparación y preparación de muestras y el entorno para realizar las pruebas de control de calidad mediante pruebas sensoriales. Acreditación. Competencias que desarrolla: CB6, CB7, CB8, CG1, CG3, CT3, CT6, CT10, CTCA7, CTCA9 Resultados de Aprendizaje: RA12, RA13, RA16 Descripción de las actividades prácticas del tema 4: ver práctica 4.					
Denominación del tema 5: Cereales I Contenidos del tema 5: Características físico-químicas y parámetros de calidad. Determinación de los parámetros de calidad. Métodos analíticos para el control de calidad. Competencias que desarrolla: CB6, CB7, CB8, CG1, CG3, CT3, CT6, CT10, CTCA7, CTCA8 Resultados de Aprendizaje: RA12, RA13, RA14, RA15 Descripción de las actividades prácticas del tema 5: ver práctica 5.					
Denominación del tema 6: Cereales y derivados II Contenidos del tema 6: Características físico-químicas y parámetros de calidad. Determinación de los parámetros de calidad. Métodos analíticos para el control de calidad. Competencias que desarrolla: CB6, CB7, CB8, CG1, CG3, CT3, CT6, CT10, CTCA7, CTCA8 Resultados de Aprendizaje: RA12, RA13, RA14, RA15 Descripción de las actividades prácticas del tema 6: ver práctica 6.					
Denominación del tema 7: Bebidas fermentadas y destiladas					

Contenidos del tema 7: Características físico-químicas y parámetros de calidad. Determinación de los parámetros de calidad. Métodos analíticos para el control de calidad. Competencias que desarrolla: CB6, CB7, CB8, CG1, CG3, CT3, CT6, CT10, CTCA7, CTCA8 Resultados de Aprendizaje: RA12, RA13, RA14, RA15 Descripción de las actividades prácticas del tema 7: ver prácticas 7 y 8.
Denominación del tema 8: Condimentos y especias Contenidos del tema 8: Características físico-químicas y parámetros de calidad. Determinación de los parámetros de calidad. Métodos analíticos para el control de calidad. Competencias que desarrolla: CB6, CB7, CB8, CG1, CG3, CT3, CT6, CT10, CTCA7, CTCA8 Resultados de Aprendizaje: RA12, RA13, RA14, RA15 Descripción de las actividades prácticas del tema 8: ver práctica 9.
Denominación del tema 9: Alimentos estimulantes Contenidos del tema 9: Características físico-químicas y parámetros de calidad. Determinación de los parámetros de calidad. Métodos analíticos para el control de calidad. Competencias que desarrolla: CB6, CB7, CB8, CG1, CG3, CT3, CT6, CT10, CTCA7, CTCA8 Resultados de Aprendizaje: RA12, RA13, RA14, RA15 Descripción de las actividades prácticas del tema 9: ver práctica 10.
Denominación del tema 10: Aceites vegetales Contenidos del tema 10: Características físico-químicas y parámetros de calidad. Determinación de los parámetros de calidad. Métodos analíticos para el control de calidad. Competencias que desarrolla: CB6, CB7, CB8, CG1, CG3, CT3, CT6, CT10, CTCA7, CTCA8 Resultados de Aprendizaje: RA12, RA13, RA14, RA15 Descripción de las actividades prácticas del tema 10: ver práctica 11 y 12.
Denominación del tema 11: Frutos secos Contenidos del tema 11: Características físico-químicas y parámetros de calidad. Determinación de los parámetros de calidad. Métodos analíticos para el control de calidad. Competencias que desarrolla: CB6, CB7, CB8, CG1, CG3, CT3, CT6, CT10, CTCA7, CTCA8 Resultados de Aprendizaje: RA12, RA13, RA14, RA15 Descripción de las actividades prácticas del tema 11: ver práctica 12.
Programa de prácticas de laboratorio
Práctica 1. Análisis sensorial I (2 horas). Paneles sensoriales para el control de calidad: selección y entrenamiento de panelistas. Procedimientos para realizar la preselección de candidatos, la selección de panelistas y su entrenamiento para participar en pruebas de control de calidad. Competencias: CB7, CB8, CB9, CG3, CT4, CT6, CT9, CT10, CT11, CTCA7, CTCA9. Resultados de Aprendizaje: RA13, RA16 Práctica 2. Análisis sensorial II (2 horas). Pruebas sensoriales específicas para el control de calidad en productos de origen vegetal. Pruebas sensoriales generales de control de calidad. Pruebas y protocolos específicos para el control de calidad de aceite de oliva y aceitunas. Competencias: CB7, CB8, CB9, CG3, CT4, CT6, CT9, CT10, CT11, CTCA7, CTCA9. Resultados de Aprendizaje: RA13, RA16 Práctica 3. Análisis sensorial III (2 horas).

Pruebas sensoriales específicas para el control de calidad de vino y otros alimentos.
Competencias: CB7, CB8, CB9, CG3, CT4, CT6, CT9, CT10, CT11, CTCA7, CTCA9.
Resultados de Aprendizaje: RA13, RA16

Práctica 4. Análisis sensorial IV (2 horas).

Pruebas sensoriales específicas para el control de otros alimentos.
Competencias: CB7, CB8, CB9, CG3, CT4, CT6, CT9, CT10, CT11, CTCA7, CTCA9.
Resultados de Aprendizaje: RA13, RA16

Práctica 5. Cereales I (2 horas).

Geles de almidón. Determinación de almidón añadido como aditivo en distintos alimentos (método cualitativo). Aprendizaje y comprensión de diversos fenómenos básicos del comportamiento del almidón para entender el papel del mismo como agente espesante. Elaboración de productos innovadores.
Competencias: CB7, CB8, CB9, CG3, CT4, CT6, CT9, CT10, CT11, CTCA7, CTCA8.
Resultados de Aprendizaje: RA13, RA14, RA15

Práctica 6. Cereales II (2 horas).

Productos derivados. Control de calidad de la pasta alimenticia. Determinación de parámetros comerciales y sensoriales de la pasta: color, aspecto y dureza. Comportamiento al cocinado de la pasta: pegajosidad, almidón en agua, resistencia al sobrecocinado.
Competencias: CB7, CB8, CB9, CG3, CT4, CT6, CT9, CT10, CT11, CTCA7, CTCA8.
Resultados de Aprendizaje: RA13, RA14, RA15

Práctica 7. Bebidas I (2 horas).

Determinación de diferentes parámetros que establecen la calidad de la cerveza: color, medición de espuma, amargor, grado alcohólico, pH.
Competencias: CB7, CB8, CB9, CG3, CT4, CT6, CT9, CT10, CT11, CTCA7, CTCA8.
Resultados de Aprendizaje: RA13, RA14, RA15

Práctica 8. Bebidas II (2 horas).

Control de calidad de bebidas alcohólicas. Determinación del grado alcohólico de una bebida alcohólica. Determinación en bebidas alcohólicas de los parámetros: pH, acidez total, contenido de aldehídos y de metanol.
Competencias: CB7, CB8, CB9, CG3, CT4, CT6, CT9, CT10, CT11, CTCA7, CTCA8.
Resultados de Aprendizaje: RA13, RA14, RA15

Práctica 9. Condimentos y especias (2 horas).

Calidad del vinagre y especias: Comparación del pimentón de la Vera D.O.P. de otros pimentones determinando parámetros de calidad como determinación del color reflejado y extraíble calculando los grados ASTA de diferentes muestras de pimentón, así como el cálculo del ratio de los pigmentos rojos y amarillos. Determinación de parámetros que establecen la calidad del vinagre como contenido de polifenoles totales.
Competencias: CB7, CB8, CB9, CG3, CT4, CT6, CT9, CT10, CT11, CTCA7, CTCA8.
Resultados de Aprendizaje: RA13, RA14, RA15

Práctica 10. Alimentos estimulantes (2 horas).

Alimentos estimulantes: Control de calidad del chocolate. Determinación de humedad, pH, acidez total, color y sabor amargo.
Competencias: CB7, CB8, CB9, CG3, CT4, CT6, CT9, CT10, CT11, CTCA7, CTCA8.
Resultados de Aprendizaje: RA13, RA14, RA15

Práctica 11. Aceites vegetales I (2 horas).

Determinación de diferentes parámetros físico-químicos que establecen la calidad y la categoría comercial de distintos aceites.

Competencias: CB7, CB8, CB9, CG3, CT4, CT6, CT9, CT10, CT11, CTCA7, CTCA8.

Resultados de Aprendizaje: RA13, RA14, RA15

Práctica 12. Aceites vegetales II (2 horas).

Extracción y cuantificación de la grasa presente en alimentos vegetales siguiendo el método de Folch.

Competencias: CB7, CB8, CB9, CG3, CT4, CT6, CT9, CT10, CT11, CTCA7, CTCA8.

Resultados de Aprendizaje: RA13, RA14, RA15

Seminario

Consiste en realizar un trabajo sobre control de calidad de un producto.

Competencias: CB6, CB7, CB8, CB10, CG3, CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT8, CT11, CTCA7, CTCA8, CTCA9.

Resultados de Aprendizaje: RA14, RA15, RA16

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	8	4					2	4
2	20	2		2				10
3	16,5	2		4				8
4	10	2		2				6
5	17,5	2		2				10
6	10	2		2				6
7	10	8		4				6
8	9	2		2				6
9	15	2		2				10
10	15	4		2				10
11	9	2		2				6
Evaluación	10	2						8
TOTAL	150	34		24			2	90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminarios o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

Se utiliza el método expositivo y cognitivo que se desarrollan utilizando las siguientes actividades:

1. Clases expositivas y discusión de contenidos teóricos
2. Prácticas de laboratorio, plantas piloto y sala de cata

3. Casos prácticos
4. Desarrollo y presentación de trabajos
5. Uso del aula virtual
6. Estudio de la materia
7. Búsqueda y manejo de bibliografía científica
8. Evaluación de actividades

Resultados de aprendizaje

RA12 Ser capaz de implantar, manejar o evaluar un sistema de trazabilidad en el ámbito de la industria agroalimentaria.

RA13 Saber elegir los mejores procedimientos para evitar el fraude y la adulteración, garantizando la validez del sistema de trazabilidad.

RA14 Ser capaz de seleccionar los parámetros físico-químicos que mejor definen la calidad de los diferentes alimentos de origen vegetal.

RA15 Ser capaz de elegir las técnicas más adecuadas para la evaluación de los parámetros físico-químicos de los alimentos vegetales.

RA16 Ser capaz de realizar ensayos sensoriales adecuados para definir la calidad de los alimentos de origen vegetal.

Sistemas de evaluación

Sistema de evaluación continua

1. **Evaluación final de los conocimientos (60%):** Grado de adquisición de los conocimientos de la asignatura durante el curso mediante la realización de un examen final escrito. El examen final constará de preguntas tipo test y cortas relacionadas con el temario impartido. Es necesario aprobar este examen (nota mínima de 5 sobre 10) para aprobar la asignatura.

2. **Evaluación continua (30%):** Aprovechamiento y participación en clases teóricas, prácticas y tutorías ECTS, mediante preguntas directas a los grupos de alumnos y discusión de los resultados. No recuperable.

3. **Realización de trabajos tutorizados (10%).** No recuperable.

Sistema alternativo de evaluación con prueba final de carácter global*

Examen final escrito (100%) que constará de preguntas tipo test y cortas relacionadas con el temario impartido. Es necesario aprobar este examen (nota mínima de 5 sobre 10) para aprobar la asignatura.

** Según la RESOLUCIÓN de 26 de octubre de 2020, publicada en el D.O.E nº 212, 3 de noviembre de 2020, el alumno puede solicitar la Modalidad de evaluación global mediante solicitud que entregará al profesor coordinador de la asignatura a través del Campus Virtual de la misma. Plazos segundo semestre: durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura o hasta el último día del*

periodo de ampliación de matrícula si este acaba después de ese periodo. (D.O.E nº 212, Martes, 3 de noviembre de 2020)

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica

Anzaldúa-Morales A. (1994). La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. Acribia. Zaragoza.

Aparicio R., Harwood J. (2003). Manual del aceite de oliva. AMV Ediciones. Madrid.

Fortin J. (2001). Guía de selección y entrenamiento de un panel de catadores. Acribia. Zaragoza.

Hidalgo J. (2011). Tratado de Enología. Tomos I y II. Mundi-Prensa. Madrid

Hemming F. W., Hawthorne J. N. (2001) Análisis de lípidos. Acribia. Zaragoza.

Hoseney, R.C. 1991. Principios de ciencia y tecnología de los cereales. Acribia. Zaragoza.

Juran J.M., Blanton G. (2001). Manual de control de calidad. McGraw Hill. Madrid.

Matissek R., Schnepel F.M., Steiner, G. (1998). Análisis de los alimentos fundamentos, métodos, aplicaciones. Acribia. Zaragoza.

Bibliografía complementaria

A.O.A.C. (1995). Official Methods of Analysis of AOAC International. 2 vols. 16th ed. Association of Official Analytical Chemists. Washington.

Belitz H.D., Grosch W. (1999). Química de los alimentos. Acribia. Zaragoza.

Carpenter R.P. (2002). Análisis sensorial en el desarrollo y control de calidad de alimentos. Acribia. Zaragoza.

Ibáñez F., Barcima Y. (2001). Análisis sensorial de alimentos: métodos y aplicaciones. Springer-Verlag Ibérica. Barcelona.

Nielsen, S.S. (2008). Análisis de los alimentos. Acribia. Zaragoza.

Reynier, A. (2005). Manual de viticultura. Mundi-Prensa. Madrid.

Ribéreau-Gayon P. y col. (2003). Tratado de enología. Vol. I y II. Mundi-Prensa. Madrid.

Páginas web

http://www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp

http://ec.europa.eu/agriculture/index_es.htm

<http://fnic.nal.usda.gov/food-composition>

<http://www.agrodigital.com>

<http://www.fao.org>

<http://www.magrama.gob.es/es>

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Presentaciones utilizadas en las actividades formativas de grupo grande.
- Material proporcionado por los profesores para el desarrollo de los temas impartidos.
- Aula virtual de la asignatura en el campus virtual de la Uex.
(<http://campusvirtual.unex.es/portal/>)