

GUÍA DOCENTE

TECNOLOGIA Y CARACTERIZACION DE PRODUCTOS LACTEOS

GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS (3º y 4º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 08-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	OPTATIVA
Período de impartición	4 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

La asignatura Tecnología y caracterización de productos lácteos pertenece a la Materia Ciencia de los Alimentos en la que se engloban todas las asignaturas que aportan conocimientos sobre la composición y valor nutritivo de los alimentos, la funcionalidad, propiedades físicas, químicas y sensoriales de sus componentes y las determinaciones más importantes para el análisis y control de calidad de los alimentos.

El conocimiento de los sistemas de producción y de determinación de propiedades en lácteos es fundamental para el control y optimización de procesos y para el desarrollo de nuevos procesos y productos. En la asignatura de Tecnología y Caracterización de Productos Lácteos se estudiarán la producción de productos lácteos y las diferentes técnicas de caracterización de los mismos.

La asignatura de Técnicas de caracterización está estrechamente relacionada con el resto de las asignaturas de la Materia Ciencia de los Alimentos tales como Propiedades Físico-Químicas de los Alimentos, Técnicas de Análisis de Alimentos, Química de los Alimentos, Análisis y Control de Calidad de Alimentos y Bromatología, siendo una asignatura de especial importancia dentro de la titulación.

Como requisitos previos a la hora de cursar esta asignatura se aconseja conocimientos fundamentales y básicos de Química, Bioquímica, Biología, Química de los Alimentos, Propiedades Físico-Químicas de los Alimentos, Técnicas de Análisis de Alimentos y Bromatología.

Los resultados de aprendizaje de esta asignatura presentan relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible siguientes:

- ODS 1 Fin de la pobreza (Meta 1.4)
- ODS2 Hambre cero (Meta 2.1)
- ODS3 Salud y bienestar (Meta 3.9)
- ODS4 Educación de calidad (Meta 4.3; Meta 4.4; Meta 4.7)
- ODS 5 Igualdad de género (Meta 5.b)
- ODS 9 Industria, innovación e infraestructura (Meta 9.1; Meta 9.2; Meta 9.3; Meta 9.4; Meta 9.b)
- ODS 12 Producción y consumo responsables (Meta 12.2, Meta 12.3, Meta 12.4, Meta 12.5)

III.-Resultados de Aprendizaje



CG01. Capacidad de análisis y síntesis
CG07. Resolución de problemas
CG09. Trabajo en equipo
CG23. Motivación por la calidad
CG24. Sensibilidad hacia temas medioambientales
CE01. Fabricar y conservar alimentos
CE02. Analizar alimentos

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I. Tecnología de productos lácteos.

Tema 1. Introducción a la Tecnología Láctea. Generalidades. Evolución histórica de la industria láctea. Tendencias actuales del mercado. Características de las industrias lácteas. Productos lácteos.

Tema 2. Tratamientos iniciales de la leche en la industria. Recolección de la leche. Recepción y almacenamiento de la leche. Desaireación de la leche: equipos utilizados. Clarificación de la leche. Desnatado: desnatadoras; factores que inciden en el desnatado. Normalización de la leche. Homogeneización de la leche. Tratamiento térmico

Tema 3. Producción de Nata y Mantequilla. Tipos de nata. Elaboración y conservación de la nata. Procedimientos de fabricación de mantequilla. Elaboración de mantequilla anhidra. Almacenamiento y conservación de la mantequilla.

Tema 4. Tecnología de las Leches Fermentadas. Tipos de leches fermentadas. Elaboración de yogur. Elaboración de kéfir y kumis.

Tema 5. Tecnología de Fabricación de Quesos. Tipos de Quesos. Proceso general de fabricación del queso: Tratamientos previos, producción y tratamiento de la cuajada, salado, maduración y almacenamiento. Procesos de producción de tipos específicos de quesos.

Tema 6. Elaboración de Helados y postres lácteos. Clasificación y componentes de los helados. Estructura del helado. Procesos de fabricación de helados. Procesos de fabricación de otros postres lácteos: leches gelificadas, cremas y espumas.

Tema 7. Subproductos de la Industria láctea. Caseinatos. Lactosuero. Separación de otros componentes lácteos. Nuevas tendencias en la Industria Láctea.

Bloque II. Caracterización de productos lácteos.

Tema 8. Introducción a la caracterización de productos lácteos. Importancia de los controles analíticos de la leche y productos lácteos. Tipos de controles analíticos

Tema 9. Métodos gravimétricos en la caracterización de productos lácteos. Determinación de extracto seco, humedad y extracto seco magro. Determinación de grasa. Determinación de cenizas. Determinación de lactosa

Tema 10. Métodos volumétricos en la caracterización de productos lácteos. Determinación de acidez de la leche. Determinación volumétrica de cloruros en mantequilla. Determinación de proteínas. Determinación volumétrica de lactosa en leche

Tema 11. Métodos espectroscópicos en la caracterización de productos lácteos. Determinación de fósforo. Determinación de nitratos y nitrito en queso. Determinación de ácido cítrico en queso.

Tema 12. Métodos cromatográficos en la caracterización de productos lácteos. Determinación de suero de quesería. Determinación de grasa vegetal. Determinación de ácidos grasos. Otros métodos cromatográficos y electroforéticos.

Tema 13. Otros métodos para la caracterización de productos lácteos. Determinación de la calidad higiénica de la leche. Determinación del grado de calentamiento de la leche. Otras determinaciones de interés.

Bloque III. Nuevos alimentos

Tema 14. Desarrollo y caracterización de nuevos alimentos lácteos funcionales. Lácteos con proteínas y péptidos bioactivos. Lácteos con calcio. Lácteos con lípidos. Lácteos con prebióticos

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Otras actividades	Sesiones de trabajo de apoyo a las actividades propuestas. Las tutorías podrán realizarse de manera grupal en el aula y también podrán realizarse presencialmente a través de las herramientas disponibles en aula virtual o en Teams a petición de los estudiantes.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Se realizarán clases de resolución de problemas donde se aplicarán los contenidos de diversos temas.



Resolución de ejercicios, problemas, casos	Se realizarán actividades de estudios de casos y actividades de análisis sensorial y/o de gamificación donde se aplicarán los contenidos de diversos temas y se trabajará en grupo. Se trabajarán los ODS1, ODS3, ODS4, ODS5, ODS9 y ODS 12. La asistencia a estas actividades es obligatoria. Para las fechas y grupos, consultar los horarios publicados en la web, así como la información en Aula Virtual.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Se realizarán 4 sesiones de prácticas de laboratorio que cubrirán los contenidos y técnicas de análisis más importantes de la asignatura. Se trabajarán los ODS2, ODS4 y ODS6 en relación a los conceptos vistos en el temario. Antes del comienzo de las prácticas se impartirá una charla sobre la correcta gestión de residuos y se hará entrega de una guía sobre el tema a los estudiantes. En la medida de lo posible se tratará de poner a punto prácticas en las que puedan emplear métodos analíticos sostenibles que permitan realizar análisis que aseguren la calidad de las aguas, los alimentos, materias primas, optimizar procesos y productos.
Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales de todos los temas. Se trabajarán los ODS relacionados con la asignatura indicados en la presentación.
Otras actividades	Autoestudio por parte del alumno.
Realización de pruebas	Se realizarán pruebas parciales escritas de manera presencial en la fechas que se publiquen en el calendario de actividades del grado, en el aula virtual y en el horario de exámenes de convocatorias ordinaria y extraordinaria.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	26
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	15
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	16
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	6
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	12
Preparación de clases teóricas	42
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	34
Preparación de pruebas	26
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Clases magistrales en aula convencional. Tienen como objetivo transmitir conocimiento al estudiante a través del método expositivo o lección magistral. Se realizarán sobre todos los temas según el horario establecido para esta asignatura en el grado. En la primera hora de clase se realizará la presentación de la guía docente.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 1 a Semana 15	Se realizarán sesiones prácticas de laboratorio. La asistencia y realización a las prácticas de laboratorio es obligatoria para aprobar la asignatura. Se facilitará el guion de trabajo a través del aula virtual. Para las fechas y grupos, consultar los horarios publicados en la web, así como la información en Aula Virtual. Al inicio del curso el profesor indicará los alumnos que estarán en cada grupo.
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 1 a Semana 15	Sesiones prácticas en aula convencional o laboratorio relacionadas con análisis de procesos y análisis sensorial o gamificación.



Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Sesiones de trabajo de apoyo a las actividades propuestas para la resolución de los ejercicios y casos propuestos. Las tutorías se realizarán de manera grupal en el aula y también podrán realizarse a través de las herramientas disponibles en aula virtual o en Teams a petición de los estudiantes.
Pruebas	Semana 1 a Semana 17	Pruebas parciales escritas que se realizarán de manera presencial. Para las fechas consultar los horarios publicados en la web, los calendarios de exámenes y la información proporcionada en Aula Virtual.
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 1 a Semana 17	El trabajo de Tecnología pasa a ser un ABP.
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 1 a Semana 17	La discusión en clase en aprendizaje cooperativo.

VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

El sistema de evaluación de las titulaciones en el marco del EEES es la evaluación continua.

Para que las pruebas escritas sean liberatorias es necesario obtener una calificación mínima de 4,5 en las mismas. Si la calificación es inferior a 4,5, podrán ser reevaluadas. En cualquier caso, la calificación media de ambas pruebas escritas debe ser igual o superior a 5 para superar la asignatura. El material permitido para la realización de estas pruebas consistirá en el enunciado de la prueba, útiles de escritura (bolígrafo excepto color rojo) y calculadora. Estas pruebas son individuales. El incumplimiento de estas normas se penalizará con la calificación de suspenso en la asignatura en la convocatoria evaluada donde se produzca dicho incumplimiento.

La asistencia y realización de las actividades prácticas presenciales en el laboratorio y/o aula de informática es obligatoria para superar la asignatura. Para que estas pruebas sean liberatorias es necesario obtener una calificación mínima de 5 en las mismas. En la calificación de las prácticas de laboratorio, el 50 % corresponderá a la calificación obtenida en la prueba escrita tipo test, la ejecución de las tareas en el laboratorio y la observación del profesor. El 50% restante corresponderá al informe de prácticas. La asistencia y realización de las actividades prácticas presenciales en el aula (problemas y casos) es obligatoria para superar la asignatura. La solución de las actividades prácticas obligatorias debe ser original, no pudiendo utilizar soluciones realizadas por otras personas distintas a las reflejadas en la autoría de la solución. El profesor se reserva la posibilidad de requerir

defensa presencial, de todos o parte de las/los autoras/es, de actividades prácticas si así lo cree necesario. El plagio total o parcial de dichas soluciones se penalizará con la calificación de suspenso en la asignatura en la convocatoria evaluada donde se produzca dicho plagio.

Tabla resumen de actividades de evaluación:

Sistema de evaluación	Actividad	Carácter	Modalidad	Tipo	Nota mínima	Ponderación	Periodo	Contenido
SE 1	Prueba escrita teórico-práctica	Individual	Presencial	Revaluable	4,5	25 %	Ver horario	Contenidos del bloque I
SE 1	Prueba escrita teórico-práctica	Individual	Presencial	Revaluable	4,5	25 %	Convocatoria oficial	Contenidos del bloque II
SE 2	Pruebas de ejecución de tareas (laboratorio)	Grupal/individual	Presencial	Revaluable (la prueba escrita)	5	30 %	Semanas 1 a 14	Realización de prácticas de laboratorio relacionadas con la asignatura y entrega de un informe y/o test relacionados con los contenidos de las mismas. Actividad OBLIGATORIA.



SE 3	Resolución de casos y entrega de informes	Grupal/individual	Presencial	N o revaluable	NO	20 %	Semanas 1 a 14	Realización de 4 actividades de otra índole relacionadas con los contenidos de la asignatura. Actividad OBLIGATORIA.
------	---	-------------------	------------	----------------	----	------	----------------	--

Evaluación en convocatoria adelantada: *El estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura tan pronto sea posible para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación que será similar a la que seguirá el resto de estudiantes matriculados en la asignatura.*

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica



La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.

VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Productos lácteos industriales. Michel Mahaut, Romain Jeantet, Gérard Brulé, Pierre Schuck, Editorial Acribis, S.A.2004.
 Tecnología de los productos lácteos, R. Early, Editorial Acribia, 2000.
 Dairy Processing Handbook. Gösta Bylund. Tetra Pak International S. A. 2015. ISBN: 9789176111321. (De libre consulta en: www.dairyprocessinghandbook.com)

Bibliografía complementaria

La leche y sus componentes, propiedades químicas y físicas, Eckhard Schlimme, Wolfgang Buchheim, Editorial Acribia, S.A. 2002.
 Tecnología de alimentos, El análisis sensorial de los quesos, M. Concepción Chamorro, Manuel M. Losada, AMV edicions, mundi-prensa.2002.
 Tecnología Quesera, A. Madrid, AMV ediciones, Mundi-prensa, 1999.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ALEJANDRO PÉREZ DOMÍNGUEZ
Correo electrónico	alejandro.perezd@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	ÁLVARO DEL AMO FRADEJAS
Correo electrónico	alvaro.amo@urjc.es
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Investigador
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico



Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	DAVID VICENTE ZURDO
Correo electrónico	david.vicente.zurdo@urjc.es
Departamento	Tecnología Química y Ambiental
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1
Nombre y apellidos	LAURA BRIONES GIL
Correo electrónico	laura.briones.gil@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	3
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0



Nº de evaluaciones positivas Docencia	3
Nombre y apellidos	LORENA GONZÁLEZ GÓMEZ
Correo electrónico	lorena.gonzalez@urjc.es
Departamento	Tecnología Química y Ambiental
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
Nombre y apellidos	LUANA CRISTINA DUTRA DOS SANTOS
Correo electrónico	luana.dutra.santos@urjc.es
Departamento	Tecnología Química y Ambiental
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	MARÍA ISABEL SIERRA ALONSO



Correo electrónico	isabel.sierra@urjc.es
Departamento	Tecnología Química y Ambiental
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	5
Nº de Sexenios	5
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	6