



Guía docente de la asignatura

Asignatura	OPERACIONES BASICAS		
Materia	OPERACIONES BASICAS		
Módulo	ESPECÍFICO		
Titulación	INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS		
Plan	450	Código	42238
Periodo de impartición	PRIMER CUATRIMESTRE	Tipo/Carácter	OB
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	3º
Créditos ECTS	9		
Lengua en que se imparte	ESPAÑOL		
Profesor/es responsable/s	FELICIDAD RONDA BALBÁS / MARINA VILLANUEVA BARRERO		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	fronda@iaf.uva.es mvillanueva@iaf.uva.es		
Horario de tutorías	https://intranet.uva.es/escritorio/tutorias.php?		
Departamento	INGENIERIA AGRÍCOLA Y FORESTAL		

Asignatura: Nombre de la asignatura
Materia: Indicar el nombre de la materia a la que pertenece la asignatura
Módulo: En el caso de que la titulación esté estructurada en Módulo/Materia/Asignatura, indicar el nombre del módulo al que pertenece la asignatura.
Titulación: Nombre de la titulación a la que pertenece la asignatura.
Plan: Nº identificativo del plan
Nivel/ ciclo: Grado/ Posgrado (Master Universitario/ Doctorado)
Créditos ECTS: Nº de créditos ECTS
Lengua: Idioma en el que se imparte la asignatura.
Profesores: Profesor o profesores responsables de la asignatura
Datos de contacto: Requerido al menos el correo electrónico del profesor o profesores responsables de las asignaturas.
Horario de tutorías: Enlace a la página web donde se encuentra el horario de tutorías.
Departamento: Departamento responsable de la asignatura.
Código: Código de la asignatura
Tipo/ Carácter: FB: Formación Básica / OB: Obligatoria / OP: Optativa / TF: Trabajo Fin de Grado o Master / PE: prácticas Externas
Curso: Curso en el que se imparte la asignatura



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

El futuro titulado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias debe conocer el cómo y el porqué de los equipos y procesos que intervienen en estas Industrias, así como de diseñar, desarrollar y hacer funcionar equipos y procesos mejores que los existentes. Para conseguir este fin, se procederá al estudio de las operaciones básicas u operaciones unitarias en que se puede descomponer todo proceso de Industria Alimentaria, al objeto de poder plantear una forma de estudio que sea sistemática y por lo tanto, más eficiente y general.

Se aportarán las herramientas de cálculo y dimensionado de los equipos involucrados en las diferentes operaciones estudiadas. Los modelos y ecuaciones de cálculo se extraerán fundamentalmente de los balances de materia y energía, las ecuaciones de equilibrio, y las ecuaciones cinéticas derivadas del estudio de los fenómenos de transporte de cantidad de movimiento, materia y energía.

Al terminar el curso, el alumno deberá conocer las operaciones básicas y sus fundamentos y habrá de ser capaz de calcular los equipos en que se llevan a cabo dichas operaciones.

1.2 Relación con otras materias

Esta asignatura se apoya en asignaturas básicas de las materias de física, química, matemáticas y estadística y biotecnología, y sirve de apoyo a las asignaturas de las materias de Tecnología de Alimentos e Ingeniería Rural.

1.3 Prerrequisitos

Indicar si se trata de requisitos previos que han de cumplirse para poder acceder a dicha asignatura (sólo si éstos están contemplados en la memoria de verificación en el apartado de planificación de las enseñanzas) o si sencillamente se trata de recomendaciones.

Se recomienda tener conocidos y bien asentadas las bases físicas y matemáticas adquiridas en el módulo Básico.



2. Competencias

Indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2. de la memoria de verificación de la titulación y seleccionadas en el módulo, materia o asignatura correspondiente. Es conveniente identificarlas mediante letra y número, tal y como aparecen en la lista mencionada anteriormente.

2.1 Generales

A continuación se presentan las competencias generales que se potenciarán en esta asignatura, destacando en negrita aquellas que son propias del tercer curso.

G2 Saber y aplicar los conocimientos en la práctica

G3: Ser capaz de analizar y sintetizar

G5: Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas

G7 Poseer conocimientos, habilidades y destrezas de informática y de las tecnologías de información y comunicación (TIC)

G9 Ser capaz de resolver problemas

G12: Trabajar en equipo

G15 Demostrar un razonamiento crítico

2.2 Específicas

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de:

EIA1 Ingeniería y tecnología de los alimentos.

EIA2 Ingeniería y operaciones básicas de alimentos. Tecnología de alimentos. Procesos en las industrias agroalimentarias. Modelización y optimización. Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria. Análisis de alimentos. Trazabilidad.

EIA3 Ingeniería de las industrias agroalimentarias.

2.3 Fundamentales

F7 Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes

F8 Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.



3. Objetivos

Indicar los objetivos o resultados de aprendizaje que se proponen de los descritos en la ficha de módulo, materia o asignatura y recogidos en la memoria verificada de la titulación.

Conocer los principios de ingeniería necesarios para diseñar y dimensionar los equipos, maquinaria e instalaciones, en una industria agraria y alimentaria. Esto puede desglosarse en los siguientes objetivos particulares:

- Conocer y comprender el concepto de Operación Unitaria como base para la sistematización del estudio de los procesos, en particular los de las industrias alimentarias.
- Establecer los principios fundamentales del análisis de las operaciones básicas: los balances macroscópicos de materia y energía, los equilibrios mecánico, térmico e interfásico y la cinética de los distintos procesos.
- Manejar el concepto de fenómeno de transporte e introducir las ecuaciones de variación de las tres propiedades: cantidad de movimiento, materia y energía, bajo distintos regímenes de funcionamiento de los sistemas de procesado.
- Manejar las ecuaciones de diseño y dimensionado de los equipos que se utilizan para cada operación a partir de las variables termodinámicas y cinéticas que lo controlan haciendo hincapié en la forma y grado de influencia de las diferentes variables que intervienen en las mismas.
- Conocer los equipos más utilizados en cada operación y las ventajas e inconvenientes de su aplicación.
- Conocer los protocolos de optimización de los procesos para alcanzar los efectos perseguidos con la mínima pérdida de calidad posible en el producto procesado y al mínimo coste posible.



4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	42	Estudio y trabajo autónomo individual	120
Clases prácticas de aula (A)	30	Estudio y trabajo autónomo grupal	15
Laboratorios (L)	15		
Prácticas externas, clínicas o de campo	0		
Seminarios (S)	0		
Tutorías grupales (TG)	0		
Evaluación	3		
Total presencial	90	Total no presencial	135





5. Bloques temáticos¹

Bloque 1: INTRODUCCIÓN A LAS OPERACIONES BÁSICAS

Carga de trabajo en créditos ECTS:

1.a. Contextualización y justificación

En este bloque se aportarán las bases para el estudio de las operaciones básicas

1.b. Objetivos de aprendizaje

Indicar los resultados de aprendizaje que se desarrollan, de los descritos en la ficha de módulo, materia o asignatura y recogidos en la memoria verifca de la titulación y en el apartado 3 de esta plantilla.

- Comprender el concepto de Operación Unitaria como base para la sistematización del estudio de los procesos alimentario.
- Establecer los principios fundamentales del análisis de las operaciones básicas: los balances macroscópicos de materia y energía, los equilibrios mecánico, térmico e interfásico y la cinética de los distintos procesos.
- Manejar el concepto de fenómeno de transporte e introducir las ecuaciones de variación de las tres propiedades: cantidad de movimiento, materia y energía, bajo distintos regímenes de funcionamiento de los sistemas de procesado.

1.c. Contenidos

Indicar una breve descripción de los contenidos que se desarrollan, de acuerdo con los descritos en la ficha de módulo, materia o asignatura y recogidos en la memoria de verificación de la titulación.

- Tema 1: Introducción a los procesos de la Industria Alimentaria
- Tema 2: Definición y clasificación de las O.B.
- Tema 3: Conceptos Básicos y Análisis de las Operaciones Básicas
- Tema 4: Balances de materia
- Tema 5: Balances de energía
- Tema 6: Introducción a los Fenómenos de transporte.
- Tema 7: Fluidos No Newtonianos

¹ *Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.*



Bloque 2: OPERACIONES CONTROLADAS POR TRANSPORTE DE CANTIDAD DE MOVIMIENTO

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Una vez aprendidos los conceptos y leyes que gobiernan las operaciones básicas, se aplicarán a las operaciones específicas que intervienen en los procesos de las industrias alimentarias. En este bloque se estudiarán las operaciones básicas controladas por transporte de cantidad de movimiento: Flujo de fluidos, filtración y sedimentación, por gravedad y centrífuga.

b. Objetivos de aprendizaje

Indicar los resultados de aprendizaje que se desarrollan, de los descritos en la ficha de módulo, materia o asignatura y recogidos en la memoria verificada de la titulación y en el apartado 3 de esta plantilla.

- Manejar las ecuaciones de diseño y dimensionado de los equipos que se utilizan para cada operación a partir de las variables termodinámicas y cinéticas que lo controlan haciendo hincapié en la forma y grado de influencia de las diferentes variables que intervienen en las mismas.
- Conocer los equipos más utilizados en cada operación y las ventajas e inconvenientes de su aplicación.
- Conocer los protocolos de optimización de los procesos para alcanzar los efectos perseguidos con la mínima pérdida de calidad posible en el producto procesado y al mínimo coste posible.

c. Contenidos

Indicar una breve descripción de los contenidos que se desarrollan, de acuerdo con los descritos en la ficha de módulo, materia o asignatura y recogidos en la memoria de verificación de la titulación.

- Tema 8. Flujo de fluidos a través de conducciones
- Tema 9. Sedimentación
- Tema 10. Filtración. Separación por membranas

**Bloque 3: OPERACIONES CONTROLADAS POR TRANSPORTE DE CALOR**Carga de trabajo en créditos ECTS: **a. Contextualización y justificación**

Este bloque va a continuación del relativo a las operaciones básicas controladas por transporte de cantidad de movimiento. La importancia en la industria alimentaria de las operaciones que cursan con transporte de calor, refrigeración y calefacción, hace imprescindible conocer las ecuaciones que gobiernan la cinética de estos procesos y que determinan el tamaño requerido para las instalaciones donde se llevan a cabo.

b. Objetivos de aprendizaje

Indicar los resultados de aprendizaje que se desarrollan, de los descritos en la ficha de módulo, materia o asignatura y recogidos en la memoria verificada de la titulación y en el apartado 3 de esta plantilla.

- Manejar las ecuaciones de diseño y dimensionado de los equipos que se utilizan para cada operación a partir de las variables termodinámicas y cinéticas que lo controlan haciendo hincapié en la forma y grado de influencia de las diferentes variables que intervienen en las mismas.
- Conocer los equipos más utilizados en cada operación y las ventajas e inconvenientes de su aplicación.
- Conocer los protocolos de optimización de los procesos para alcanzar los efectos perseguidos con la mínima pérdida de calidad posible en el producto procesado y al mínimo coste posible.

c. Contenidos

Indicar una breve descripción de los contenidos que se desarrollan, de acuerdo con los descritos en la ficha de módulo, materia o asignatura y recogidos en la memoria de verificación de la titulación.

- Tema 11. Transporte de calor por conducción
- Tema 12. Transporte de calor por convección y combinado
- Tema 13. Transporte de calor en régimen no estacionario
- Tema 14. Evaporación
- Tema 15. Secado y liofilización

Bloque 4: OPERACIONES CONTROLADAS POR TRANSPORTE DE MATERIACarga de trabajo en créditos ECTS: **a. Contextualización y justificación**

Este bloque pretende aplicar los conocimientos básicos presentados en el bloque 1 a las operaciones controladas por transporte de materia u operaciones de contacto entre fases. En este bloque se presentarán las operaciones de destilación y rectificación y de extracción sólido-líquido. Estas operaciones, dada la gran extensión de la asignatura, se darán fundamentalmente de forma descriptiva, y se incluirán en los temas 1 y 2 de la asignatura. En términos cuantitativos se incluirán como ejemplos de aplicación de balances de materia y de energía, y en prácticas de laboratorio (práctica de destilación)

b. Objetivos de aprendizaje

Indicar los resultados de aprendizaje que se desarrollan, de los descritos en la ficha de módulo, materia o asignatura y recogidos en la memoria verificada de la titulación y en el apartado 3 de esta plantilla.

- Conocer las operaciones de destilación y extracción y las condiciones de equilibrio que las gobiernan cuando discurren por etapas de contacto en equilibrio.



- Conocer los protocolos de optimización de los procesos para alcanzar los efectos perseguidos con la mínima pérdida de calidad posible en el producto procesado y al mínimo coste posible.
- Conocer los equipos más utilizados en cada operación y las ventajas e inconvenientes de su aplicación.

c. Contenidos

Indicar una breve descripción de los contenidos que se desarrollan, de acuerdo con los descritos en la ficha de módulo, materia o asignatura y recogidos en la memoria de verificación de la titulación.

- Tema 16. Fundamentos del contacto entre fases
- Tema 17. Destilación/rectificación
- Tema 18. Extracción sólido-líquido





d. Métodos docentes (común de la asignatura)

Indicar los métodos docentes que se desarrollan, de acuerdo con los descritos en la ficha de módulo, materia o asignatura y recogidos en la memoria de verificación de la titulación.

Clases magistrales: donde se presentarán los conceptos teóricos y sus aplicaciones, ordenados según la planificación del docente. En cualquier caso se intentará que sean clases participativas, estimulando la participación mediante la realización de preguntas al alumno. Para las clases se emplearán los sistemas de proyección habituales, particularmente en lo relativo a la presentación de equipos y su funcionamiento. También se hará uso de la pizarra y la tiza.

Clases de problemas: Se plantearán supuestos prácticos a resolver mediante la aplicación de los contenidos teóricos estudiados. Se estimulará el razonamiento crítico del alumno, discutiendo los resultados y enseñándoles a predecir el orden de magnitud de los valores esperables y su significado.

El alumno dispondrá de una colección de problemas para su trabajo autónomo. Dispondrá de la solución para que pueda autoevaluarse. De algunos problemas, los más completos y similares a los de los exámenes, se les dará el procedimiento de resolución completo una vez que el alumno lo haya hecho o intentado hacer. Para ello se utilizará la plataforma "moodle"

Clases de Laboratorio: Se realizarán prácticas de Laboratorio. La realización de los cálculos y el análisis de resultados se llevarán a cabo en el aula de informática de la ETSIIAA. Con ello se pretende apoyar y orientar al alumno en el procesado de los datos y manejo de hojas de cálculo.

e. Plan de trabajo (común de la asignatura)

Presentación de la asignatura y Tema 1 semana 1 (2h)

Tema 2 semana 1 (2h)

Este tema se estudiará de manera autónoma por parte de los alumnos. Se les facilitará un cuestionario de autoevaluación para que ellos mismos comprueben su grado de seguimiento. En clase se abordará la aclaración de dudas

Tema 3 semana 1 (2h)

Tema 4 semana 2 (6h) y semana 3 (2h)

Tema 5 semana 3 (4h), semana 4 (6h) semana 5 (2h)

Prácticas laboratorio. Sesión 1: Tema 4, Tema 5, Tema 17, Semana 5 (previsión) (4h)

Tema 6: Semana 6 (4h)

Tema 7: Semana 6 (2h)

Prácticas laboratorio. Sesión 2: Tema 7, Tema 10, Semana 7 (previsión) (4h)

Tema 8: Semana 7 (2h) semana 8 (6h)

Prácticas laboratorio. Sesión 3: Tema 12 y Tema 15, Semana 9 (previsión) (4h)

Tema 9: Semana 9 (2h)

Tema 10: Semana 10 (4h)

Tema 11: Semana 10 (2h) y Semana 11 (2h)

Tema 12: Semana 11 (4h) y Semana 12 (2h)

Examen de prueba: Semana 12 (1h)

Tema 13: Semana 12 (3h) Semana 13 (2h)

Tema 14: Semana 13 (3h)

Prácticas de Laboratorio (Aula de Informática). Sesión 4: Semana 13 (Apoyo a cálculos de prácticas) (3h)

Tema 15: Semana 9 (Sesión 3 de Prácticas de Laboratorio)

Tema 16: Semana 14 (2h)



Tema 17: Semana 5 (Sesión 1 de Practicas de Laboratorio)

Tema 18: Semana 14 (4h)

Repaso de cuestiones de prácticas: Semana 15 (3h)

Repaso de problemas y cuestiones: Semana 15 (3h)

f. Evaluación (común de la asignatura)

Indicar los sistemas de evaluación que se desarrollan, de acuerdo con los descritos en la ficha de módulo, materia o asignatura y recogidos en la memoria de verificación de la titulación.

La evaluación se realizará a partir de las siguientes actividades:

- Realización de una prueba escrita o examen parcial. Incluirá cuestiones teórico-prácticas y problemas. Este examen no servirá para liberar materia. La nota de este examen (evaluada del 1 al 10) tendrá un coeficiente de 0.15 (contribución del 15%)
- Realización de la prueba escrita final programada por el Centro: Incluirá un examen de teoría (cuestiones teórico-prácticas que incluirán algunas cuestiones relativas a la realización de las prácticas) y un examen de problemas que incluirá dos problemas. La nota de esta prueba se obtendrá del promedio de la nota de teoría y problemas. Para hacer el promedio, se deberá tener una puntuación mínima de 3 en cada una de las tres partes (teoría y en cada uno de los dos problemas). **Habrá que aprobar este examen para promediar con el resto de notas o sumar cualquier otra contribución.** La nota de este examen (evaluada del 1 al 10) tendrá un coeficiente de ponderación de 0.75 (contribución del 75%).
- Realización de una memoria de prácticas de laboratorio que se hará en grupos de 3-4 alumnos. La entrega de la memoria es obligatoria y habrá que aprobarla para aprobar la asignatura. La nota de la memoria de prácticas (puntuada del 1 al 10) tendrá un coeficiente de ponderación de 0.1 (contribución del 10%)
- La participación del alumno en las actividades formativas propuestas por la profesora podrán llegar a representar un incremento de la nota final de hasta 0.3 puntos

La asistencia a prácticas será obligatoria para aprobar la asignatura.

Al examen de problemas se podrá traer un formulario (un total de 3 páginas) y todas las tablas y gráficas de propiedades aportados por la profesora de la asignatura.

g. Bibliografía básica

- Singh, R. P., Heldman, D. R. (1998); "Introducción a la Ingeniería de los Alimentos", Ed. Acribia. Zaragoza.
- Ronda F. (2010) "Introducción a las Operaciones Básicas de la Industria Alimentaria" Publicaciones ETSIIAA nº 82, Palencia.
- Aguado, J. (ed.), (1999) "Ingeniería de la Industria Alimentaria. Volumen 1: Conceptos Básicos", Ed. Síntesis.
- Earle, R.L. (1988) "Ingeniería de los Alimentos" 2ª edición. Ed: Acribia, S.A. Zaragoza.
- Doran, P.M. (1998). "Principios de Ingeniería de los bioprocesos" Editorial Acribia. Zaragoza.
- Rodríguez, F. (ed.), (2002) "Ingeniería de la Industria Alimentaria, Volumen II: Operaciones de procesado de alimentos" Ed. Síntesis, Madrid.
- Rodríguez, F. (ed.), (2002) "Ingeniería de la Industria Alimentaria. Volumen III: Operaciones de conservación de alimentos" Ed. Síntesis, Madrid.
- Singh, R.P., Heldman, D. (2001) "Introduction to Food Engineering". 3rd Edition. Academic Press, New York.
- Calleja, G. (ed.) y col. (1999) "Introducción a la Ingeniería Química". Ed. Síntesis, Madrid.
- Mafart, P. (1994) "Ingeniería Industrial Alimentaria" (2 volúmenes). Ed: Acribia, S.A. Zaragoza.
- Tarrazó, J., (1996) "Introducción a las operaciones básicas en la Ingeniería de los alimentos", Ed: Universidad Politécnica de Valencia. Dpto. Tecnología de los Alimentos

h. Bibliografía complementaria

- Brenan, J.G. et al., (1980) "Las operaciones en la Ingeniería de los Alimentos", Ed: Acribia S.A., Zaragoza.
- García Castelló, E. (2006) "Operaciones Básicas: Manual de Aula". Ed: UPV, Valencia
- Felder, R., Rousseau, R. (1999) "Elementary Principles of Chemical Process". Ed John Wiley & Sons, Nueva York



- Hermida Bun, J.R.; (2000) "Fundamentos de ingeniería de procesos agroalimentarios". Ed. Mundi Prensa, Madrid
- Fellows, P., (1993) "Tecnología del procesado de los alimentos: Principios y prácticas". Ed: Acribia, S.A..
- Ibarz, A.; Barbosa-Cánovas, G. (1999) "Operaciones Unitarias en la Ingeniería de los alimentos". Ed Technomic, Pensylvania, USA
- Ibarz, A.; Barbosa-Cánovas, G. (2005) "Operaciones Unitarias en la Ingeniería de los alimentos". Ed. Mundi Prensa. Madrid
- Mc Cabe, W.L., Smith, J., Harriot, P. (1991) "Operaciones Básicas en la Ingeniería Química." Editorial Mc Graw Hill, Madrid.
- Fryer, P.J.; Pyle, D.L.; Rielly, C.D. (1997) "Chemical Engineering for the Food Industry". Blackie A & P, London.
- Toledo, R.T. (1999). "Fundamentals of Food Process Engineering". Van Nostrand Reinhold, New York

Libros de problemas (aunque la mayoría de los textos anteriores también incluyen interesantes problemas, algunos resueltos y otros no, en todos los capítulos):

- Tarrazó, J. (1996). "Problemas de Operaciones Básicas". Servicio de publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Valiente, A. (1997), "Problemas de Balances de Materia y Energía en la Industria Alimentaria". Ed. Limusa. México.
- Lomas, M.C. (2002) "Introducción al cálculo de los procesos tecnológicos de los alimentos". Editorial Acribia. Zaragoza.
- Ocón, J., Tojo, G. (1986). "Problemas de Ingeniería Química" (2 volúmenes). Ediciones Aguilar. Madrid

i. Recursos necesarios

- Aula preparada para la proyección de transparencias y con cañón de proyección y con una PIZARRA GRANDE. No es imprescindible Pizarra electrónica
- Aula de informática: 1 sesión de 3 h
- Taller para prácticas: 3 sesiones de 4 h cada una

6. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
INTRODUCCION A LAS OPERACIONES BASICAS	3,5	Semanas 1,2,3,4,5, 6
OPERACIONES CONTROLADAS POR TRANSPORTE DE C.M.	2,0	Semanas 7,8,9
OPERACIONES CONTROLADAS POR TRANSPORTE CALOR	2,5	Semanas 10,11,12, 13
OPERACIONES CONTROLADAS POR TRANSPORTE DE MATERIA	1,0	Semanas 14, 15

7. Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen parcial	15%	No elimina materia
Examen final	75%	Es preciso aprobar este examen para promediar
Memoria prácticas y actividades continuas	10%	Obligatorio realizar las practicas

8. Breve CV de responsables de la docencia

Dra. Felicidad Ronda Balbás

Titulaciones y puestos desempeñados

- Licenciada en Químicas (Universidad de Valladolid)
- Doctorado en Química (Ingeniería Química, Universidad de Valladolid)
- Experiencia profesional: Quince años como técnico, jefe de Laboratorio y jefe de fabricación en el Centro I+D de la Azucarera Ebro Agrícolas.
- Profesora Catedrática de la Universidad de Valladolid desde 2016 en la E.T.S. de Ingenierías Agrarias de Palencia. Universidad de Valladolid. Área de Tecnología de Alimentos. Departamento de Ingeniería Agrícola y Forestal
- Coordinadora del master en Calidad, desarrollo e innovación de alimentos

Líneas de investigación

- Propiedades Físicas de alimentos. Calidad y vida útil de cereales y derivados
- Tratamientos físicos aplicados a la modificación de la funcionalidad de harinas sin gluten
- Enriquecimiento nutricional de panes sin gluten. Ingredientes funcionales, empleo de harinas de granos de elevado valor nutricional.

Líneas financiadas con proyectos del Ministerio de Economía y Comercio y la Consejería de Educación de Castilla y León

Resultados

- Publicaciones en revistas científicas de impacto
- Comunicaciones a congresos nacionales e internacionales
- Autora de libros y capítulos de libro
- Dirección de tesis
- Colaboración con investigadores de otras Universidades europeas de reconocido prestigio



Reconocimientos

Tramos de docencia (Quinquenios): 3
Tramos de investigación (Sexenios): 3
Evaluaciones Docencia (periodos 2006-2010 y 2011-2014): Excelente

Publicaciones (últimos 5 años)

- Pérez-Quirce S.; F. Ronda; A. Lazaridou & C. Biliaderis (2017) Effect of Microwave Radiation Pretreatment of Rice Flour on Gluten-Free Breadmaking and Molecular Size of β -Glucans in the Fortified Breads. *Food and Bioprocess Technology*, 10(8), 1412-1421
- Pérez-Quirce S.; A. Lazaridou; C. Biliaderis; F. Ronda (2017) Effect of β -glucan molecular weight on rice flour dough rheology, quality parameters of breads and in vitro starch digestibility. *LWT - Food Science and Technology* 82: 446-453
- Ronda, F.; Pérez-Quirce, S., Villanueva, M. (2016) Rheological Properties of Gluten-Free Bread Doughs. Relationship with Bread Quality. In Ahmed, J. Ptaszek, P. and Basu, S. (Eds), *Advances in Food Rheology and Applications*. Elsevier. Chapter 12.
- Pérez-Quirce, S. Ronda, F.; Melendre, C.; Lazaridou, A.; Biliaderis, C. (2016) Inactivation of endogenous rice flour β -glucanase by microwave radiation and impact on physico-chemical properties of the treated flour. *Food and Bioprocess Technology*. DOI: 10.1007/s11947-016-1741-y.
- Ronda, F., Abebe, W., Pérez-Quire, S., Collar, C. 2015. Suitability of tef varieties in mixed wheat flour bread matrices: A physico-chemical and nutritional approach. *Journal of Cereal Science*, 64, 139-146.
- Abebe, W., Ronda, F., Villanueva, M., Collar, C. 2015. Effect of tef [*Eragrostis tef* (Zucc.) Trotter] grain flour addition on viscoelastic properties and stickiness of wheat dough matrices and bread loaf volume. *European Food Research and Technology* (DOI 10.1007/s00217-015-2476-0).
- Ronda, F., Pérez-Quirce, S., Lazaridou, A., Biliaderis, C. 2015. Effect of barley and oat β -glucan concentrates on gluten-free rice-based doughs and bread quality: a physico-chemical and nutritional perspective. *Food Hydrocolloids*, 48, 198-207.
- Abebe, W.; Collar, C., Ronda, F. 2015. Impact of variety type and particle size distribution on starchenzymatic hydrolysis and functional properties of tef flours. *Carbohydrates Polymers*, 115, 260-268.
- Abebe, W.; Ronda, F. 2015. Flowability, moisture sorption and thermal properties of tef flours. *Journal of Cereal Science*, 63: 14-20.
- Villanueva, M., Mauro, R.R., Collar, C., Ronda, F. 2015. Acidification of protein-enriched rice starch doughs: effects on breadmaking. *European Food Research and Technology*, 240, 783-794.
- Abebe, W.; Ronda, F. 2014. Rheological and textural properties of tef [*Eragrostis tef* (Zucc.)Trotter] grain flour gels. *Journal of Cereal Science* 60: 122-130.
- Ronda, F., Villanueva, M., Collar, C. 2014. Influence of acidification on dough viscoelasticity of gluten-free rice starch-based dough matrices enriched with exogenous protein. *LWT -Food Science and Technology*, 59, 12-20.
- Pérez-Quirce, S., Collar, C., Ronda, F. 2014. Significance of healthy viscous dietary fibres on the performance of gluten-free rice-based formulated breads. *International Journal of Food Science and Technology*, 49, 1375-1382.
- Ronda, F., Quilez, J., Pando, V., Roos, Y. 2014. Fermentation time and fiber effects on recrystallization of starch components and staling of bread from frozen part-baked bread. *Journal of Food Engineering*, 131, 116-123.
- Ronda, F., Pérez-Quirce, S., Angioloni, A., Collar, C. 2013. Impact of viscous dietary fibres on the viscoelastic behaviour of gluten-free formulated rice doughs: A fundamental and empirical rheological approach. *Food Hydrocolloids*, 32, 252-262.
- Acevedo, B.A., Avanza, M.V., Cháves, M.G., Ronda, F. 2013. Gelation, thermal and pasting properties of pigeon pea (*Cajanus cajan* L.), dolichos bean (*Dolichos lablab* L.) and jack bean (*Canavalia ensiformis*) flours. *Journal of Food Engineering*, 119, 65-71.
- Ronda, F., Rivero, P., Caballero, P.A., Quilez, J. 2012. High insoluble fiber content increases in vitro starch digestibility in partially baked breads. *Journal of Food Science and Nutrition* 63 (8): 971-977.

Marina Villanueva Barrero



Situación profesional actual:

Investigador con contrato predoctoral de la Junta de Castilla y León

Formación académica:

- Estudiante de Doctorado
- Máster en Calidad, Desarrollo e Innovación de Alimentos
- Ingeniero Agrónomo
- Ingeniero Técnico Agrícola esp. Explotaciones Agropecuarias

Líneas de investigación:

- Control de calidad de cereales y sus derivados. Reología de masas.
- Caracterización de las propiedades físicas, químicas y térmicas de derivados de cereales y productos finales.
- Estudio de digestibilidad del almidón de alimentos basados en cereales mediante ensayos in vitro.
- Modificación de harinas para mejorar sus propiedades.
- Desarrollo e Innovación de productos derivados de cereales, especialmente para personas con necesidades especiales.

Publicaciones:

Ronda, F.; Pérez-Quirce, S., Villanueva, M. (2016) Rheological Properties of Gluten-Free Bread Doughs. Relationship with Bread Quality. In Ahmed, J. Ptaszek, P. and Basu, S. (Eds), Advances in Food Rheology and Applications. Elsevier. Chapter 12. (in press)

Abebe, W., Ronda F., Villanueva, M., Collar, C. (2015). Effect of tef [*Eragrostis tef* (Zucc.) Trotter] grain flour addition on viscoelastic properties and stickiness of wheat dough matrices and bread loaf volume. *Eur Food Res Technol* 241:469-478.

Villanueva, M.; Mauro, R.; Collar, C.; Ronda, F. (2015). Acidification of protein-enriched rice starch doughs: effects on breadmaking. *Eur Food Res Technol* 240, 783-794.

Ronda, F., Villanueva, M., Collar, C. (2014) Influence of acidification on dough viscoelasticity of gluten-free rice starch-based dough matrices enriched with exogenous protein. *LWT - Food Science and Technology* 59: 12-20.

Otros:

- Experiencia docente de 2 años.
- 3 Trabajos Fin de Máster dirigidos con calificación de Sobresaliente.
- Autora de 1 Capítulo de Libro.
- Asistencia (3) y presentación de comunicaciones (8) a Congresos nacionales e internacionales.
- Participación en 7 proyectos de investigación con empresas y/o administraciones.
- Asistencia a cursos y jornadas relevantes.