



Facultad de Veterinaria
Universidad Zaragoza

Anexo 1

Junta de Facultad
Sesión Extraordinaria
04 de julio de 2024

Memoria de Verificación del Grado en Ciencia
y Tecnología de los Alimentos de la
Universidad de Zaragoza
según el Real Decreto 822/2021

1.1-1.3 DENOMINACIÓN, ÁMBITO, MENCIONES Y OTROS DATOS BÁSICOS
DENOMINACIÓN DEL TÍTULO

Graduado o Graduada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos
--

CONJUNTO*	DESCRIPCIÓN DEL CONVENIO
NO	NO APLICA

*Se deberá adjuntar el convenio de colaboración entre las entidades participantes en el título

RAMA Y ÁMBITO DE CONOCIMIENTO

RAMA DE CONOCIMIENTO
CIENCIAS
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO
Ciencias agrarias y tecnología de los alimentos.

MENCIONES

MENCIÓN	ECTS
NO	-

¿Es obligatorio cursar una mención de las existentes para la obtención del título? Sí NO

MENCIÓN DUAL

MENCIÓN DUAL*	ECTS
NO	-

*Se deberán adjuntar los convenios de colaboración correspondientes

1.4-1.9 UNIVERSIDADES, CENTROS, MODALIDADES, CRÉDITOS, IDIOMAS Y PLAZAS

UNIVERSIDAD RESPONSABLE	CÓDIGO RUCT
Universidad de Zaragoza	021

LISTADO DE CENTROS DE IMPARTICIÓN

CÓDIGO RUCT	CENTRO	UNIVERSIDAD
50008885	Facultad de Veterinaria	021

Para cada centro de impartición se especificará la siguiente información:

CENTRO:	50008885	UNIVERSIDAD:	021
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS OFERTADAS		240	
NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO		60	

MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TÍTULO		
PRESENCIAL	HÍBRIDA	VIRTUAL
X		
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS OFERTADAS POR MODALIDAD		
PRESENCIAL	HÍBRIDA	VIRTUAL
60	-	-
IDIOMAS DE IMPARTICIÓN	CASTELLANO	

NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS Y SU DISTRIBUCIÓN

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS ECTS
Formación básica	60
Obligatorias	156
Optativas	18
Prácticas externas	-
TFG	6
NÚMERO TOTAL DE CRÉDITOS ECTS	240

1.10. JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO, PROFESIONAL Y SOCIAL DEL TÍTULO

El ámbito alimentario reúne un extenso número de disciplinas científicas, cada una de ellas con entidad propia, pero que, agrupadas, interaccionan para contribuir al progreso en el conocimiento de los tres pilares básicos de la alimentación:

- La elaboración y conservación de alimentos
- La calidad y seguridad alimentarias
- El binomio alimentación-salud

La forma de vida de la sociedad actual requiere alimentos variados, de fácil preparación y larga vida útil. Los cambios en las costumbres y la propia composición y funcionamiento del entorno familiar han conformado un consumidor que cambia de necesidades vertiginosamente y para el que el ahorro en tiempo, la salud, la comodidad, y el medio ambiente son valores en alza. Así, se configura un mercado que exige más, y mayor calidad y variedad a los productos alimentarios.

Además, la influencia de la alimentación en la salud humana y las recientes alertas alimentarias han terminado de despertar en la población la máxima preocupación y exigencia por la seguridad alimentaria. Así, el desarrollo de procesos y productos alimentarios, su control de calidad, la trazabilidad y la vigilancia de la seguridad, se han instalado en nuestro día a día para quedarse.

Por otro lado, la industria de alimentación y bebidas es el primer sector industrial del país y es un motor de crecimiento que se ha consolidado como un sector estratégico para la economía nacional. Ha experimentado además un crecimiento continuado en los últimos años, que se ha traducido en una aportación cercana al 2,4 % del Producto Interior Bruto, y representa el 24,2% del sector industrial, el 22,6 % de las personas ocupadas y el 20,4 % del valor añadido (Informe anual de la industria alimentaria española, periodo 2022-2023 (MAPA, 2024).

En concreto, el Valle del Ebro aglutina más de un tercio de toda la producción agraria nacional, y en él se concentran más de 7.000 empresas agroalimentarias (más del 25 % del total nacional) que facturan más de 40.000 millones de euros al año (aproximadamente el 35 % del total del sector) y ocupan a más de 15.000 trabajadores (más del 25 % del total del sector).

En Aragón, epicentro del Valle del Ebro, el valor económico, socio-laboral, medioambiental y territorial de esta actividad la convierte en uno de los sectores estratégicos fundamentales de la comunidad. De esta manera, es el segundo sector industrial, detrás del automóvil en Valor Añadido Bruto de la Comunidad Autónoma y el más importante en materia de empleo, concentrando el 17,8 % del total de afiliados en la industria en 2020.

Los alumnos del Título de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Zaragoza se encuentran así en un entorno propicio no sólo para la realización de las prácticas externas de la titulación, sino también para su inserción en el mundo laboral.

Esta titulación se imparte en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza, un centro de prestigio nacional e internacional, que cuenta con una dilatada experiencia, en la formación de expertos profesionales en el ámbito alimentario y unas infraestructuras de alta calidad, que incluyen una Planta Piloto (<https://ppcta.unizar.es/>) de carácter multidisciplinar dotada de la infraestructura necesaria para el procesado y control de los alimentos, considerada una de las mejores de Europa. En la Facultad de Veterinaria se encuentra también la sede administrativa del Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2) (Instituto Universitario de investigación Mixto UNIZAR-CITA) (<https://ia2.unizar.es/>) y, como parte de la Universidad de Zaragoza es parte del Campus Iberus de Excelencia (<https://www.campusiberus.es/>) y de la alianza de universidades UNITA (<https://univ-unita.eu/Sites/>) que tienen entre sus ejes prioritarios de actuación la Alimentación y Nutrición y la Agro-Industria.

1.11. PRINCIPALES OBJETIVOS FORMATIVOS DEL TÍTULO

El objetivo principal del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos es el de formar a profesionales con los conocimientos necesarios tanto en materias básicas (como biología, física, química, matemáticas, etc.) como específicas (como análisis de los alimentos, higiene alimentaria, tecnología alimentaria, etc.) que les permitan:

- Identificar la naturaleza de los alimentos, las causas de su deterioro y los principios fundamentales de su procesado y mejora para el consumo.

- Diseñar y seleccionar los mejores métodos de conservación, transformación, envasado, almacenado, distribución y uso, de manera que se garanticen alimentos de alta calidad sensorial, seguros, nutritivos, saludables, adaptados a los nuevos hábitos de consumo y acordes con la legislación vigente.

Asimismo, también son objetivos formativos de este grado que dichos profesionales:

- Sean conscientes de la necesidad de aprovechar al máximo los recursos existentes en la actualidad, así como la posibilidad de buscar otros nuevos a partir de fuentes infrautilizadas o hasta ahora no utilizadas y con la mínima generación de contaminantes, es decir, respetando el medio ambiente.

- Posean pensamiento crítico, espíritu innovador y de emprendimiento.

- Sean capaces de comunicarse de forma eficaz y a diferentes niveles, integrarse y/o gestionar equipos de trabajo y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y continuo.

La consecución de dichos objetivos capacitará profesionalmente a los graduados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos para el desarrollo de actividades relacionadas con los alimentos destinados al consumo humano e industrias alimentarias, en el marco de los perfiles de egreso que se describen en el epígrafe 1.14.

1.11.bis OBJETIVOS FORMATIVOS DE LAS MENCIONES/MENCIONES DUALES

NO APLICA

1.12. ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y JUSTIFICACIÓN DE SUS OBJETIVOS

NO APLICA

1.13. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE INNOVACIÓN DOCENTE ESPECÍFICAS Y JUSTIFICACIÓN DE SUS OBJETIVOS

El grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Zaragoza se caracteriza por su enfoque innovador en la enseñanza, que fomenta el aprendizaje autónomo del estudiante a través de prácticas docentes

innovadoras. Particularmente destaca la aplicación de la Estrategia de Innovación Docente “Aprendizaje basado en el trabajo por proyectos, problemas o retos de carácter interdisciplinar en el Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos”. Esto se refleja de diferentes formas a lo largo del grado:

-Por una parte, en forma de diferentes proyectos de integración entre asignaturas en los cursos 2º, 3º y 4º. En estos proyectos los alumnos desarrollan trabajos sobre productos o procesos específicos desde la perspectiva de diferentes asignaturas simultáneamente.

-Por otra parte, el programa de las asignaturas optativas del módulo de integración de conocimientos (que se enfocan en las competencias profesionales específicas de los sectores productivos) está diseñado para abordar de manera integrada los distintos perfiles profesionales de la carrera.

-Finalmente, el Practicum Planta Piloto tiene como objetivo específico que los alumnos, mediante la preparación y ejecución de un proyecto de desarrollo y/o innovación en Planta Piloto, complementen y apliquen de forma autónoma e integradora los conocimientos adquiridos en su formación académica previa.

1.14. PERFILES FUNDAMENTALES DE EGRESO A LOS QUE SE ORIENTAN LAS ENSEÑANZAS

Perfil resumido

- Calidad alimentaria
- Procesado de alimentos
- Seguridad alimentaria
- Desarrollo e innovación alimentaria
- Asesoría alimentaria
- Docencia e investigación alimentaria
- Nutrición y salud

Los Graduados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos están capacitados profesionalmente para el desarrollo de actividades relacionadas con los alimentos destinados al consumo humano, al servicio de la empresa, la Administración Pública y en el ejercicio profesional libre. Por ello, este Grado está orientado a formar a los futuros profesionales en los específicos que demanda en la actualidad el sector de la alimentación y bebidas y a aportar los recursos necesarios para que sean capaces de integrar e incorporar el conocimiento científico más innovador que surge en la realidad globalizada.

A continuación, se detallan los principales perfiles profesionales (o de egreso) que los graduados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos pueden abarcar mediante la formación académica recibida a lo largo del grado. Dichos perfiles se han agrupado en seis grandes ámbitos:

1) Gestión y control de calidad de productos en el ámbito alimentario: Definir los elementos de un plan estratégico y de un sistema de gestión y control de la calidad y planificar su implantación en la industria alimentaria, incluyendo políticas de compras y cálculo de costes; realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales de materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.

2) Procesado de alimentos: Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención y/o control; identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final; elaborar, transformar y conservar alimentos considerándolos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión social y medioambiental.

3) Seguridad alimentaria: Identificar los agentes de peligro en las fases de la cadena alimentaria, evaluar el riesgo y diseñar sistemas de prevención y control; aplicar las herramientas básicas de gestión de la seguridad alimentaria; diseñar, aplicar y mantener los sistemas de autocontrol, trazabilidad y vida útil en la industria alimentaria.

4) Desarrollo e innovación de procesos y productos en el ámbito alimentario: Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos, así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos, atractivos para el consumidor y sostenibles; diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado.

5) Asesoría legal, comercial, científica y técnica en el ámbito alimentario: Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos; asesorar en las tareas de comercialización, publicidad y marketing de los productos alimenticios; asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria y/o a la administración.

6) Docencia, difusión e investigación en el ámbito alimentario: Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina tanto a estudiantes de diferentes niveles como a la población en general; diseñar y ejecutar una investigación en el ámbito alimentario: recopilación y análisis de la información, planteamiento de hipótesis, diseño experimental, interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones.

7) Nutrición y Salud Pública: Participar en el diseño y desarrollo de programas de prevención y promoción de la salud en materia de nutrición; diseñar y desarrollar estudios epidemiológicos relacionados con la alimentación; formular productos alimenticios que se adapten a las recomendaciones nutricionales y desarrollar formulaciones innovadoras desde una perspectiva nutricional.

1.14.bis HABILITACIÓN PROFESIONAL

NO APLICA

2. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

2.1. CONOCIMIENTOS

CO_01- Definir los elementos de un plan estratégico y de un sistema de gestión y control de la calidad y seguridad alimentaria y planificar su implantación en la industria alimentaria, incluyendo políticas de compras y cálculo de costes e integrando la gestión social y medioambiental.

CO_02 – Identificar y seleccionar los análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales que se deben aplicar para caracterizar las materias primas y alimentos e interpretar y discutir las causas de dicha elección.

CO_03 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención y/o control.

CO_04 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales, microbiológicas y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.

CO_05 - Identificar los agentes de peligro en las fases de la cadena alimentaria y los problemas de salud pública en relación con la dieta, evaluar el riesgo y diseñar sistemas de prevención y control.

CO_06 - Identificar las necesidades y demandas del mercado agroalimentario y seleccionar o inferir las mejores estrategias para satisfacerlas, ya sea a través del diseño de nuevos productos o procesos.

2.2. HABILIDADES

HA_01 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales a materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.

HA_02 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental.

HA_03 - Aplicar las herramientas básicas de gestión de la calidad y la seguridad alimentaria y de gestión económica y medioambiental.

HA_04 - Diseñar, aplicar y mantener protocolos de autocontrol, de auditorías internas y de sistemas de trazabilidad

en la industria alimentaria.

HA_05 - Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos, así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos, saludables y atractivos para el consumidor.

HA_06 - Diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado.

HA_07 - Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos y en la planificación e implementación de programas de promoción de la salud en materia de alimentación.

HA_08 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.

HA_09 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.

HA_10 - Diseñar y ejecutar una investigación en el ámbito alimentario: Recopilación y análisis de la información, planteamiento de hipótesis, diseño experimental, interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones.

2.3. COMPETENCIAS

Las seis competencias siguientes corresponden al proyecto denominado Sello 1+5 Unizar

CP_01: Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

CP_02: Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

CP_03: Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

CP_04: Inteligencia emocional y comunicación efectiva. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional y comunicarse de forma verbal y no verbal, en castellano y en inglés, trasladando los mensajes adecuados en función de la situación y de los diferentes destinatarios.

CP_05: Innovación, creatividad y emprendimiento. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

CP_06: Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

Además, se incluye una séptima:

CP_07: Gestión de la información. Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.

3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

3.1. REQUISITOS DE ACCESO Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

Perfil de ingreso recomendado

El perfil idóneo de ingreso del estudiante del Grado en CTA, entendido como conjunto de conocimientos, capacidades y habilidades que deberá reunir para el adecuado seguimiento y desarrollo del programa formativo, se resume en:

Conocimientos de carácter específico

- Conocimientos de Matemáticas: En el marco de esta titulación los métodos matemáticos se utilizan para el análisis de los problemas, toma de decisiones y construcción de modelos. Todo esto se concreta en:

Conceptos básicos y técnicas matemáticas del análisis de funciones de una variable real, del cálculo integral y diferencial y del cálculo matricial.

- Conocimientos de Física: Gran parte de los procesos que son objeto de estudio en el ámbito alimentario son procesos físicos que requieren ser estudiados y analizados para evaluar su impacto y los métodos adecuados de control. Por tanto, se requiere tener una buena base en esta disciplina.
- Conocimientos de Química: Del mismo modo, son muy numerosos los procesos químicos relacionados con la alteración, procesado y transformación de las materias primas en alimentos, por lo que será conveniente disponer de una formación sólida en química general, orgánica e inorgánica.
- Conocimientos de Biología: Dada la importancia que tienen las ciencias de la vida en esta titulación, es importante que el estudiante tenga una buena base en esta disciplina.
- Conocimientos de Inglés: El nivel de conocimiento de inglés, como mínimo, será el que corresponde al Bachillerato, es decir, leer y escribir con cierta destreza en dicho idioma.
- Conocimientos de Informática: Es recomendable que, a nivel de usuario, se manejen programas básicos de procesadores de texto, bases de datos y presentaciones, así como poseer habilidad en la consulta de documentación en Internet.

Capacidades, habilidades y actitudes

Si bien todas las que se indican a continuación se desarrollarán en la titulación, estas deben estar incipientes en el estudiante que accede al grado en CTA:

- Capacidad de trabajo en equipo
- Capacidad de expresión oral y escrita en la lengua materna
- Lectura comprensiva
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de liderazgo
- Aprendizaje de la gestión del tiempo
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- Habilidades de compromiso personal
- Capacidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas

ACCESO Y ADMISIÓN

Requisitos de acceso y admisión a Grados de la Universidad de Zaragoza

Acceso

Los requisitos de acceso a estudios oficiales de Grado en la Universidad de Zaragoza son los que vienen recogidos en el artículo 3 del Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado [BOE de 7 de junio de 2014], así como en el Real Decreto-Ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, para la mejora de la calidad educativa [BOE de 10 de diciembre], en el que se ha establecido que para acceder a estudios oficiales de grado desde los estudios de Bachillerato del sistema educativo español será requisito superar la Evaluación Final de Bachillerato para el Acceso a la Universidad.

Admisión

El Real Decreto 412/2014, además de fijar los requisitos de acceso a los estudios oficiales de grado, marca los principios generales para la admisión y las formas de admisión, siendo competencia de las universidades la determinación de los criterios de valoración a aplicar, así como el orden de prelación de plazas y la reserva de plazas.

Por acuerdo de Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, de 3 de abril de 2017, se aprobó la normativa sobre criterios de valoración orden de prelación en la adjudicación de plazas y procedimientos de admisión a estudios oficiales de grado (Normativa sobre criterios de valoración, orden de prelación en la adjudicación de

plazas y procedimientos de admisión)

3.2. CRITERIOS PARA EL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

CRITERIOS GENERALES

El reconocimiento y transferencia de créditos académicos de los títulos universitarios oficiales se rige por lo dispuesto en el art. 10 del R.D. 822/2021 de 28 de septiembre.

En la Universidad de Zaragoza el reconocimiento y transferencia de créditos se realizará de acuerdo con lo establecido en su Reglamento de reconocimiento y transferencia de créditos, y según los procedimientos y plazos especificados en la Información académica de reconocimiento y transferencia de créditos.

CRITERIOS ESPECÍFICOS

Reconocimiento de Créditos cursados en Centros de Formación Profesional de Grado Superior	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	42
Reconocimiento de Créditos cursados en Títulos Propios	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	18
Reconocimiento de Créditos cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	18

La relación detallada de asignaturas (y número de créditos asociados) reconocidas por titulación y plan de estudios se encuentra publicada en: <https://veterinaria.unizar.es/academico/reconocimientos-academicos-grado-cta>

Reconocimiento de Créditos por experiencia laboral y profesional en caso de que se reconozcan créditos:

Se podrán reconocer hasta 18 créditos ECTS de cualquiera de las materias optativas por experiencia laboral y profesional debidamente acreditada en instituciones públicas, empresas u otras entidades. La acreditación de puestos propios de graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos da lugar al reconocimiento con las siguientes correspondencias:

- Reconocimiento de créditos de prácticas externas: 3 ECTS por, al menos, 75 horas de experiencia profesional.
- Reconocimiento de créditos de optatividad: 3 ECTS por, al menos, 225 horas de experiencia profesional.

De acuerdo con el artículo 17 de la normativa de la Universidad de Zaragoza, "para obtener el reconocimiento se deberá presentar copia de la vida laboral o del contrato, con la indicación de la categoría laboral, así como un informe sobre las actividades realizadas, avalado por la empresa o institución donde se realizaron". El informe de actividades deberá acreditar, a juicio de la Coordinación/Comisión de Garantía de la Calidad del Grado, que el alumno ha alcanzado los resultados de aprendizaje de la materia optativa cuyo reconocimiento se solicita.

Reconocimiento de Créditos Cursados en Centros de Formación Profesional de Grado Superior en caso de que se reconozcan créditos:

En el caso de la Comunidad Autónoma de Aragón, el reconocimiento de créditos por este concepto viene determinado en las "Adendas entre la Comunidad Autónoma de Aragón y la Universidad de Zaragoza" al convenio de colaboración entre la Comunidad Autónoma de Aragón, la Universidad de Zaragoza y la

Universidad de San Jorge para el desarrollo de actuaciones conjuntas dirigidas al análisis e identificación de correspondencias para el reconocimiento de créditos de enseñanzas de formación profesional, artísticas, deportivas y los estudios universitarios de 18 de junio de 2021. Para estudios cursados en otras comunidades autónomas, el reconocimiento se rige por los criterios generales arriba indicados.

3.3. PROCEDIMIENTOS PARA LA ORGANIZACIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

PROCEDIMIENTOS

El procedimiento para organizar la movilidad en la Universidad de Zaragoza se establece en la siguiente normativa: Movilidad nacional e internacional

MOVILIDAD ESPECÍFICA

Se posibilita la participación en la movilidad específica para el Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos canalizado por el procedimiento organizado por la Facultad de Veterinaria a través de convenios con los centros recogidos en los siguientes enlaces:

<https://veterinaria.unizar.es/movilidad/sicue>

<https://veterinaria.unizar.es/movilidad/erasmus>

<https://veterinaria.unizar.es/movilidad/doble-titulacion-burdeos>

<https://veterinaria.unizar.es/movilidad/erasmus-practicas>

<https://veterinaria.unizar.es/movilidad/usa-canada-asia>

<https://veterinaria.unizar.es/movilidad/iberoamerica>

<https://veterinaria.unizar.es/movilidad/practicas-cooperacion>

4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4.1. ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS ENSEÑANZAS

El plan de estudios está estructurado en ocho módulos, uno de formación básica, cinco módulos disciplinares, un módulo interdisciplinar y uno de integración de enseñanzas, que se distribuyen a lo largo de los ocho semestres. Las denominaciones de dichos módulos y su carga docente asociada -en créditos ECTS- se incluye en la siguiente tabla.

Módulo	Tipología	Créditos ECTS
Formación básica	FB	60
Procesado e Ingeniería de los alimentos	OB	66
Química y Análisis de los alimentos	OB	24
Microbiología e Higiene alimentaria	OB	30
Gestión y Calidad en la industria alimentaria	OB	18
Nutrición y Salud	OB	12
Integración de enseñanzas	OP/OB/TFG	42
Interdisciplinar	OP	6

De cara a la implantación del título, se desarrollará un documento adicional (Proyecto Formativo de Titulación) en el que se detalle la planificación por asignaturas para cada curso académico, así como el listado de asignaturas optativas ofertadas.

4.1.a. RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Tabla 4a. Resumen del plan de estudios

Módulo	Materia	Tipología	Créditos ECTS
Formación básica	Química	FB	24
	Física	FB	6
	Matemáticas	FB	6
	Biología	FB	6
	Bioquímica	FB	6
	Economía	FB	6
	Fisiología	FB	6
TOTAL MÓDULO 1			60
Procesado e ingeniería de los alimentos	Producción de materias primas en la industria alimentaria	OB	6
	Operaciones básicas en la industria alimentaria	OB	6
	Tecnología de los alimentos	OB	42
	Biotecnología Alimentaria	OB	6
	Ingeniería de los alimentos	OB	6
TOTAL MÓDULO 2			66
Química y análisis de los alimentos	Química de los alimentos	OB	6
	Bromatología	OB	6
	Análisis químico de los alimentos	OB	6
	Análisis físico y sensorial de los alimentos	OB	6
TOTAL MÓDULO 3			24
Microbiología e Higiene alimentaria	Microbiología de los alimentos	OB	12
	Higiene y Seguridad Alimentaria	OB	18
TOTAL MÓDULO 4			30
Gestión y calidad en la industria alimentaria	Dirección de empresas alimentarias	OB	6
	Gestión integral de la calidad en la industria alimentaria	OB	6
	Legislación alimentaria	OB	6
TOTAL MÓDULO 5			18
Nutrición y Salud	Nutrición y dietética	OB	6
	Salud Pública y alimentación	OB	6
TOTAL MÓDULO 6			12
Integración de enseñanzas	Intensificación en el sector lácteo y de ovoproductos	OP	6
	Intensificación en el sector cárnico y del pescado	OP	6
	Intensificación en el sector de frutas y hortalizas	OP	6
	Intensificación en el sector del aceite, azúcar y productos derivados del cereal	OP	6
	Innovación en la industria alimentaria	OP	6
	Prácticas externas	OP	6
	Practicum Planta Piloto	OB	6

	Trabajo Fin de Grado	TFG	6
TOTAL MÓDULO 7			48
Interdisciplinar	Interdisciplinar	OP	6
TOTAL MÓDULO 8			6
TOTAL			264

Tabla 4b. Planificación temporal

Curso	Semestre	Materia	Tipología	ECTS	Curso	Semestre	Materia	Tipología	ECTS	
1	1	Química	FB	6	1	2	Química	FB	6	
1	1	Física	FB	6	1	2	Biología	FB	6	
1	1	Matemáticas	FB	6	1	2	Fisiología	FB	6	
1	1	Bioquímica	FB	6	1	2	Economía	FB	6	
1	1	Producción de materias primas en la industria alimentaria	OB	6	1	2	Bromatología	OB	6	
TOTAL CURSO 1									60	
2	1	Química	FB	6	2	2	Operaciones básicas en la industria alimentaria	OB	6	
2	1	Química	FB	6	2	2	Microbiología de los Alimentos	OB	6	
2	1	Química de los alimentos	OB	6	2	2	Química de los alimentos	OB	6	
2	1	Microbiología de los Alimentos	OB	6	2	2	Química de los alimentos	OB	6	
2	1	Dirección de empresas alimentarias	OB	6	2	2	Nutrición y dietética	OB	6	
TOTAL CURSO 2									60	
3	1	Tecnología de los Alimentos	OB	6	3	2	Tecnología de los Alimentos	OB	6	
3	1	Higiene y Seguridad Alimentaria	OB	6	3	2	Tecnología de los Alimentos	OB	6	
3	1	Bioteología Alimentaria	OB	6	3	2	Higiene y Seguridad Alimentaria	OB	6	
3	1	Gestión integral de la calidad en la industria alimentaria	OB	6	3	2	Ingeniería de los alimentos	OB	6	
3	1	Salud Pública y Nutrición	OB	6	3	2	Legislación alimentaria.	OB	6	
TOTAL CURSO 3									60	
4	1	Tecnología de los Alimentos	OB	6	4	2	Intensificación en el sector lácteo y de ovoproductos	OP	6	
4	1	Tecnología de los Alimentos	OB	6	4	2	Intensificación en el sector cárnico y del pescado	OP	6	
4	1	Tecnología de los Alimentos	OB	6	4	2	Intensificación en el sector de frutas y hortalizas	OP	6	
4	1	Tecnología de los Alimentos	OB	6	4	2	Intensificación en el sector del aceite, azúcar y productos derivados del cereal	OP	6	
4	1	Higiene y Seguridad Alimentaria	OB	6	4	2	Innovación en la industria alimentaria	OP	6	
								Prácticas externas	OP	6
								Interdisciplinar	OP	6

	Practicum Planta Piloto	OB	6
	Trabajo Fin de Grado	TFG	6
TOTAL CURSO 4			84

Tabla 4c. Estructura de las menciones

NO APLICA

4.1.b. PLAN DE ESTUDIOS DETALLADO

[Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza de 8 de febrero de 2023 por el que se aprueban las materias de formación básica para cada ámbito de conocimiento](#)

Tabla 4d

Materia 1	Química	Nº ECTS:	24
Tipología	<i>Básica (Ciencias agrarias y tecnología de los alimentos)</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 1 (6 ECTS) Semestre 2 (6 ECTS) Semestre 3 (12 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>CO_02 – Identificar y seleccionar los análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales que se deben aplicar para caracterizar las materias primas y alimentos e interpretar y discutir las causas de dicha elección.</p> <p>CO_03 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención y/o control.</p> <p>CO_05 - Identificar los agentes de peligro en las fases de la cadena alimentaria y los problemas de salud pública en relación con la dieta, evaluar el riesgo y diseñar sistemas de prevención y control.</p> <p>HA_01 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales a materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.</p> <p>HA_02 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental.</p> <p>HA_08 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.</p> <p>CP_02: Trabajo en equipo.</p> <p>CP_03: Pensamiento crítico.</p> <p>CP_05: Innovación, creatividad y emprendimiento.</p> <p>CP_07: Gestión de la información.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
Esta materia se estructura en 4 asignaturas que presentan los fundamentos generales de la Química, así como los principios básicos de la Química Analítica y la Ingeniería Química. Dichas asignaturas suponen el soporte de las materias subsiguientes con contenidos relativos a la Química de los alimentos, particularmente en lo referente a su análisis y su producción.			
Materia 2	Física	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Básica (Ciencias agrarias y tecnología de los alimentos)</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 1 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>CO_02 – Identificar y seleccionar los análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales que se deben aplicar para caracterizar las materias primas y alimentos e interpretar y discutir las causas de dicha elección.</p> <p>CO_04 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales, microbiológicas y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.</p> <p>HA_01 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales a materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.</p> <p>HA_09 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.</p> <p>CP_02: Trabajo en equipo.</p> <p>CP_03: Pensamiento crítico.</p> <p>CP_06: Autoaprendizaje permanente.</p> <p>CP_07: Gestión de la información.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
Esta materia proporciona los principios físicos esenciales para entender el comportamiento y las propiedades de los alimentos. Asimismo, establece las bases para las asignaturas posteriores relacionadas con los procesos industriales de los alimentos			

Materia 3	Matemáticas	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Formación básica (Ciencias agrarias y tecnología de los alimentos)</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 1 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	CP_03: Pensamiento crítico. CP_06: Autoaprendizaje permanente.		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
La materia trata de presentar todos los fundamentos matemáticos necesarios para la impartición de asignaturas posteriores.			
Materia 4	Bioquímica	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Formación básica (Ciencias agrarias y tecnología de los alimentos)</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 1 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	CP_02: Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos. CP_03: Pensamiento crítico. CP_05: Innovación, creatividad y emprendimiento. CP_06: Autoaprendizaje permanente. CP_07: Gestión de la información.		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
La materia trata de presentar todos los fundamentos bioquímicos necesarios para la impartición de asignaturas posteriores.			
Materia 5	Biología	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Formación básica (Ciencias agrarias y tecnología de los alimentos)</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 2 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	CO_02 – Identificar y seleccionar los análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales que se deben aplicar para caracterizar las materias primas y alimentos e interpretar y discutir las causas de dicha elección. CO_03 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención y/o control. HA_01 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales a materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos. HA_09 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina. CP_02: Trabajo en equipo. CP_03: Pensamiento crítico. CP_04: Inteligencia emocional y comunicación efectiva. CP_06: Autoaprendizaje permanente. CP_07: Gestión de la información.		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
La materia estudia los fundamentos de microbiología, incluyendo las características de microorganismos procariontes y eucariontes a nivel celular, multicelular y molecular, su biogénesis, los productos y sustancias elaboradas por los mismos, su variabilidad genética y regulación, los métodos generales para su manipulación y control, así como los mecanismos generales de resistencia a antimicrobianos.			
Materia 6	Economía	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Formación básica (Ciencias agrarias y tecnología de los alimentos)</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 2 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	CO_01- Definir los elementos de un plan estratégico y de un sistema de gestión y control de la calidad y seguridad alimentaria y planificar su implantación en la industria alimentaria, incluyendo políticas de compras y cálculo de costes e integrando la gestión social y medioambiental. CO_06 – Identificar las necesidades y demandas del mercado agroalimentario y seleccionar o inferir las mejores estrategias para satisfacerlas, ya sea a través del diseño de nuevos productos o procesos. HA_05 - Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos, así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos, saludables y atractivos para el consumidor. CP_01: Valores democráticos y sostenibilidad. CP_02: Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos. CP_03: Pensamiento crítico. CP_06: Autoaprendizaje permanente. CP_07: Gestión de la información.		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
La materia tiene como objetivo la enseñanza de los conceptos básicos de la Ciencia Económica, de las características del sistema económico y el desarrollo sostenible, sobre todo en sus aspectos agroalimentarios, y los fundamentos de la economía de la empresa y el marketing			

agroalimentario.			
Materia 7	Fisiología	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Formación básica (Ciencias agrarias y tecnología de los alimentos)</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 2 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	CP_02: Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos. CP_03: Pensamiento crítico. CP_06: Autoaprendizaje permanente. CP_07: Gestión de la información.		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
El objetivo de la materia es la adquisición de un conocimiento integrado de la fisiología, especialmente en los aspectos de la función digestiva y de la nutrición.			
Materia 8	Producción de materias primas en la industria alimentaria	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Obligatoria</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 1 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	CO_02 – Identificar y seleccionar los análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales que se deben aplicar para caracterizar las materias primas y alimentos e interpretar y discutir las causas de dicha elección. CO_04 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales, microbiológicas y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final. HA_02 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental HA_09 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina. CP_01: Valores democráticos y sostenibilidad. CP_02: Trabajo en equipo. CP_03: Pensamiento crítico. CP_04: Inteligencia emocional y comunicación efectiva. CP_07: Gestión de la información.		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
La materia tiene como objetivo la enseñanza de las características y propiedades de las materias primas que se usan en la industria alimentaria, incluyendo los productos de origen animal y vegetal, así como la influencia de los factores ligados a los sistemas de producción en sus propiedades y su adecuación a las necesidades de las industrias de transformación y conservación de alimentos.			
Materia 9	Operaciones básicas en la industria alimentaria	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Obligatoria</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 4 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	CO_04 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales, microbiológicas y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final. HA_02 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental. HA_08 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria. CP_06: Autoaprendizaje permanente. CP_07: Gestión de la información.		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
La asignatura se centra en los principios fundamentales de las operaciones unitarias de transporte de cantidad de movimiento, de calor y de materia, implicadas en la transformación y conservación de alimentos. Se analizan las diferentes operaciones empleando modelos físicos sencillos que reproducen la acción de la operación, se plantean las ecuaciones de diseño para establecer las relaciones entre los diferentes parámetros que caracterizan dichas operaciones, y se describen los equipos más comúnmente utilizados para llevarlas a cabo.			
Materia 10	Tecnología de los alimentos	Nº ECTS:	42
Tipología	<i>Obligatoria</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 5 (6 ECTS)</i> <i>Semestre 6 12 ECTS)</i> <i>Semestre 7 (24 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	CO_02 – Identificar y seleccionar los análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales que se deben aplicar para caracterizar las materias primas y alimentos e interpretar y discutir las causas de dicha elección. CO_03 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención y/o control. CO_04 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales, microbiológicas y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.		

	<p>CO_05 - Identificar los agentes de peligro en las fases de la cadena alimentaria y los problemas de salud pública en relación con la dieta, evaluar el riesgo y diseñar sistemas de prevención y control.</p> <p>CO_06 – Identificar las necesidades y demandas del mercado agroalimentario y seleccionar o inferir las mejores estrategias para satisfacerlas, ya sea a través del diseño de nuevos productos o procesos.</p> <p>HA_01 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales a materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.</p> <p>HA_02 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental.</p> <p>HA_04 - Diseñar, aplicar y mantener protocolos de autocontrol, de auditorías internas y de sistemas de trazabilidad en la industria alimentaria.</p> <p>HA_05 - Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos, así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos, saludables y atractivos para el consumidor.</p> <p>HA_06 - Diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado.</p> <p>HA_08 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.</p> <p>HA_09 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.</p> <p>CP_01: Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.</p> <p>CP_02: Trabajo en equipo.</p> <p>CP_03: Pensamiento crítico.</p> <p>CP_04: Inteligencia emocional y comunicación efectiva.</p> <p>CP_05: Innovación, creatividad y emprendimiento.</p> <p>CP_06: Autoaprendizaje permanente.</p> <p>CP_07: Gestión de la información.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
Esta materia se estructura en 7 asignaturas que presentan los principios básicos de la tecnología de procesado y conservación de los alimentos, así como el equipamiento disponible para aplicarlos, los principios básicos de los procesos culinarios, sus operaciones y aplicaciones, y las características y tecnologías de transformación de los principales alimentos de origen animal (cárnicos, pescado, lácteos y ovoproductos) y vegetal (frutas, hortalizas, legumbres, cereales...).			
Materia 11	Biotecnología Alimentaria	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Obligatoria</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 5 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>CO_06 – Identificar las necesidades y demandas del mercado agroalimentario y seleccionar o inferir las mejores estrategias para satisfacerlas, ya sea a través del diseño de nuevos productos o procesos.</p> <p>HA_06 - Diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado.</p> <p>HA_07- Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos y en la planificación e implementación de programas de promoción de la salud en materia de alimentación.</p> <p>HA_08 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.</p> <p>HA_09 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.</p> <p>HA_10 - Diseñar y ejecutar una investigación en el ámbito alimentario: Recopilación y análisis de la información, planteamiento de hipótesis, diseño experimental, interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones.</p> <p>CP_03: Pensamiento crítico.</p> <p>CP_05: Innovación, creatividad y emprendimiento.</p> <p>CP_06: Autoaprendizaje permanente.</p> <p>CP_07: Gestión de la información.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
La materia tiene como objetivo la enseñanza de los fundamentos, las aplicaciones y el estado actual de la Biotecnología en el campo de los alimentos, incluyendo las herramientas básicas de ingeniería genética utilizadas en la modificación de organismos y en el diseño de métodos diagnósticos de aplicación en la industria alimentaria, los procesos de fermentación más utilizados y los nuevos enfoques biotecnológicos para la producción de alimentos.			
Materia 12	Ingeniería de los alimentos	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Obligatoria</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 6 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	CO_01- Definir los elementos de un plan estratégico y de un sistema de gestión y control de la calidad y seguridad alimentaria y planificar su implantación en la industria alimentaria, incluyendo políticas de		

	<p>compras y cálculo de costes e integrando la gestión social y medioambiental.</p> <p>HA_01 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales a materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.</p> <p>HA_02 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental.</p> <p>HA_06 - Diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado.</p> <p>CP_01: Valores democráticos y sostenibilidad.</p> <p>CP_02: Trabajo en equipo.</p> <p>CP_03: Pensamiento crítico.</p> <p>CP_07: Gestión de la información.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
La materia tiene como objetivo la enseñanza de las características básicas de las plantas productivas y cadenas de suministro de producto, incluyendo su diseño, equipamiento, mantenimiento, la gestión de la producción, tecnologías de identificación y captura de la información principalmente utilizadas en cadenas de suministro y la gestión medioambiental.			
Materia 13	Química de los alimentos	Nº ECTS:	
Tipología	<i>Obligatoria</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 3 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>CO_03 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención y/o control.</p> <p>CO_04 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales, microbiológicas y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.</p> <p>CO_05 - Identificar los agentes de peligro en las fases de la cadena alimentaria y los problemas de salud pública en relación con la dieta, evaluar el riesgo y diseñar sistemas de prevención y control.</p> <p>CP_03: Pensamiento crítico.</p> <p>CP_06: Autoaprendizaje permanente.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
La materia tiene como objetivo la enseñanza de los diferentes componentes de los alimentos, su implicación, junto con sus interacciones y transformaciones, en las propiedades químicas, físicas, nutricionales, sensoriales y funcionales de los alimentos y de las principales reacciones químicas responsables de las transformaciones y deterioro de los alimentos.			
Materia 14	Bromatología	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Obligatoria</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 2 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>CO_03 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención y/o control.</p> <p>CO_04 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales, microbiológicas y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.</p> <p>HA_08 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.</p> <p>HA_09 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.</p> <p>CP_02: Trabajo en equipo.</p> <p>CP_03: Pensamiento crítico.</p> <p>CP_07: Gestión de la información.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
El objetivo de esta materia es presentar los conceptos y aspectos generales/fundamentales de los diferentes tipos (grupos) de alimentos incluyendo su clasificación, consumo, normalización, composición, propiedades organolépticas y valor nutritivo y principales agentes de alteración.			
Materia 15	Análisis químico de los alimentos	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Obligatoria</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 4 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>CO_02 – Identificar y seleccionar los análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales que se deben aplicar para caracterizar las materias primas y alimentos e interpretar y discutir las causas de dicha elección.</p> <p>CO_04 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales, microbiológicas y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.</p> <p>HA_01 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales a materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.</p> <p>HA_09 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.</p> <p>HA_10 - Diseñar y ejecutar una investigación en el ámbito alimentario: Recopilación y análisis de la información, planteamiento de hipótesis, diseño experimental, interpretación de los resultados y</p>		

	elaboración de conclusiones. CP_02: Trabajo en equipo. CP_03: Pensamiento crítico. CP_04: Inteligencia emocional y comunicación efectiva. CP_07: Gestión de la información.		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
El objetivo de esta materia es presentar las principales técnicas de análisis químico de los alimentos, incluyendo también el muestreo y preparación y los criterios para la elección de unos u otros en función de su naturaleza, objetivo y tipo de alimento.			
Materia 16	Análisis físico y sensorial de los alimentos	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Obligatoria</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 4 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	CO_02 – Identificar y seleccionar los análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales que se deben aplicar para caracterizar las materias primas y alimentos e interpretar y discutir las causas de dicha elección. CO_04 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales, microbiológicas y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final. HA_01 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales a materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos. HA_08 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria. HA_09 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina. HA_10 - Diseñar y ejecutar una investigación en el ámbito alimentario: Recopilación y análisis de la información, planteamiento de hipótesis, diseño experimental, interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones. CP_02: Trabajo en equipo. CP_03: Pensamiento crítico. CP_04: Inteligencia emocional y comunicación efectiva. CP_07: Gestión de la información.		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
El objetivo de esta materia es mostrar las propiedades físicas y sensoriales de los alimentos, las principales técnicas para su análisis, y criterios de elección y su utilidad en el diseño de equipos, procesos y productos.			
Materia 17	Microbiología de los alimentos	Nº ECTS:	12
Tipología	<i>Obligatoria</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 3 (6 ECTS)</i> <i>Semestre 4 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	CO_02 – Identificar y seleccionar los análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales que se deben aplicar para caracterizar las materias primas y alimentos e interpretar y discutir las causas de dicha elección. CO_03 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención y/o control. HA_01 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales a materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos. HA_08 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria. HA_10 - Diseñar y ejecutar una investigación en el ámbito alimentario: Recopilación y análisis de la información, planteamiento de hipótesis, diseño experimental, interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones. CP_02: Trabajo en equipo. CP_03: Pensamiento crítico. CP_04: Inteligencia emocional y comunicación efectiva. CP_07: Gestión de la información.		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
La materia tiene como objetivo conocer los microorganismos de interés en los alimentos (bacterias, hongos, parásitos y virus) y/o sus toxinas, los factores que determinan su crecimiento y supervivencia, así como la cuantificación, detección e identificación de dichos microorganismos, mediante el empleo de métodos de referencia ISO u otros alternativos, con el fin de establecer el perfil microbiológico de un alimento.			
Materia 18	Higiene y Seguridad Alimentaria	Nº ECTS:	18
Tipología	<i>Obligatoria</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 5 (6 ECTS)</i> <i>Semestre 6 (6 ECTS)</i> <i>Semestre 7 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	CO_01- Definir los elementos de un plan estratégico y de un sistema de gestión y control de la calidad y seguridad alimentaria y planificar su implantación en la industria alimentaria, incluyendo políticas de		

	<p>compras y cálculo de costes e integrando la gestión social y medioambiental.</p> <p>CO_05 - Identificar los agentes de peligro en las fases de la cadena alimentaria, evaluar el riesgo y diseñar sistemas de prevención y control.</p> <p>HA_03 - Aplicar las herramientas básicas de gestión de la calidad y la seguridad alimentaria y de gestión medioambiental.</p> <p>HA_04 - Diseñar, aplicar y mantener protocolos de autocontrol, de auditorías internas y de sistemas de trazabilidad en la industria alimentaria.</p> <p>HA_07 – Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos.</p> <p>HA_08 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.</p> <p>HA_10 - Diseñar y ejecutar una investigación en el ámbito alimentario: Recopilación y análisis de la información, planteamiento de hipótesis, diseño experimental, interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones.</p> <p>CP_02: Trabajo en equipo.</p> <p>CP_03: Pensamiento crítico.</p> <p>CP_07: Gestión de la información.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
La materia tiene como objetivo que los estudiantes conozcan los distintos agentes de peligro responsables de la pérdida de inocuidad de los alimentos, así como los factores que inciden sobre su presentación y la adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades que permitan identificar las medidas para su prevención y control en los distintos sectores alimentarios. Asimismo, se incluye la enseñanza de los fundamentos y la aplicación de los sistemas de gestión de la inocuidad alimentaria basados en el APPCC, prerrequisitos, trazabilidad y el análisis del riesgo.			
Materia 19	Dirección de empresas alimentarias	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Obligatoria</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 3 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>CO_06 – Identificar las necesidades y demandas del mercado agroalimentario y seleccionar o inferir las mejores estrategias para satisfacerlas, ya sea a través del diseño de nuevos productos o procesos.</p> <p>HA_03 - Aplicar las herramientas básicas de gestión de la calidad y la seguridad alimentaria y de gestión medioambiental.</p> <p>HA_08 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.</p> <p>HA_11 – Capacidad para aplicar herramientas básicas de gestión empresarial para la toma de decisiones racionales en la empresa.</p> <p>CP_02: Trabajo en equipo.</p> <p>CP_03: Pensamiento crítico.</p> <p>CP_05: Innovación, creatividad y emprendimiento.</p> <p>CP_07: Gestión de la información</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
La materia tiene como objetivo la enseñanza de los fundamentos de la dirección empresarial. Tras una introducción sobre la empresa y la función directiva en la que se abordan entre otros temas la toma de decisiones y los principales instrumentos de planificación, programación y control, se estudian las funciones financieras, productiva y de marketing para una toma de decisiones más racional en cada una de estas áreas.			
Materia 20	Gestión integral de la calidad en la industria alimentaria	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Obligatoria</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 7 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>CO_01- Definir los elementos de un plan estratégico y de un sistema de gestión y control de la calidad y seguridad alimentaria y planificar su implantación en la industria alimentaria, incluyendo políticas de compras y cálculo de costes e integrando la gestión social y medioambiental.</p> <p>CO_06 - Identificar las necesidades y demandas del mercado agroalimentario y seleccionar o inferir las mejores estrategias para satisfacerlas, ya sea a través del diseño de nuevos productos o procesos.</p> <p>HA_03 - Aplicar las herramientas básicas de gestión de la calidad y la seguridad alimentaria y de gestión económica y medioambiental.</p> <p>HA_06 - Diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado.</p> <p>HA_08 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.</p> <p>HA_09 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.</p> <p>CP_02: Trabajo en equipo.</p> <p>CP_07: Gestión de la información.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
La materia tiene como objetivo la enseñanza del concepto de calidad en el sector alimentario y su gestión, incluyendo el uso de la calidad como estrategia competitiva en el sector alimentario, de los sistemas de calidad y seguridad alimentaria y las herramientas básicas de control de calidad y control de costes.			

Materia 21	Legislación alimentaria	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Obligatoria</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 6 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>HA_07- Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos y en la planificación e implementación de programas de promoción de la salud en materia de alimentación.</p> <p>CP_01: Valores democráticos y sostenibilidad.</p> <p>CP_02: Trabajo en equipo.</p> <p>CP_04: Inteligencia emocional y comunicación efectiva.</p> <p>CP_07: Gestión de la información.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
El objetivo de esta materia es que el estudiante conozca el contexto legal del ejercicio de su profesión y sepa aplicarlo. Sus contenidos incluyen el ordenamiento jurídico, fuentes del derecho español y comunitario, conceptos generales de legislación alimentaria, legislación alimentaria aplicada, y herramientas de búsqueda y análisis.			
Materia 22	Nutrición y dietética	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Obligatoria</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 4 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>CO_02 – Identificar y seleccionar los análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales que se deben aplicar para caracterizar las materias primas y alimentos e interpretar y discutir las causas de dicha elección.</p> <p>CO_04 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales, microbiológicas y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.</p> <p>HA_01 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales a materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.</p> <p>HA_07- Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos y en la planificación e implementación de programas de promoción de la salud en materia de alimentación.</p> <p>HA_08 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.</p> <p>CP_01: Valores democráticos y sostenibilidad.</p> <p>CP_06: Autoaprendizaje permanente.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
Esta materia tiene como objetivo la enseñanza de los fundamentos de la nutrición humana y la dietética, de los nutrientes y otros componentes de los alimentos y su relación con la salud, y de las necesidades y recomendaciones nutricionales y dietéticas. Igualmente tiene como objetivo la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos a la planificación y elaboración de dietas variadas, equilibradas, saludables y sostenibles, así como al estudio de alimentos con propiedades nutricionales y saludables basadas en evidencias científicas.			
Materia 23	Salud Pública y alimentación	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Obligatoria</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 5 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>CO_05 - Identificar los agentes de peligro en las fases de la cadena alimentaria y los problemas de salud pública en relación con la dieta, evaluar el riesgo y diseñar sistemas de prevención y control.</p> <p>HA_07- Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos y en la planificación e implementación de programas de promoción de la salud en materia de alimentación.</p> <p>HA_08 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.</p> <p>HA_09 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.</p> <p>HA_10 - Diseñar y ejecutar una investigación en el ámbito alimentario: Recopilación y análisis de la información, planteamiento de hipótesis, diseño metodológico, obtención e interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones.</p> <p>CP_03: Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.</p> <p>CP_06: Autoaprendizaje permanente.</p> <p>CP_07: Gestión de la información.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
El objetivo de esta materia es presentar cuáles son los determinantes de la salud individual y colectiva, dentro del concepto actual de Salud Pública, centrándose en los principales problemas de salud y su relación con la alimentación, así como en los métodos epidemiológicos de estudio de este campo y los de promoción de salud y alimentación.			
Materia 24	Intensificación en el sector lácteo y de ovoproductos	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Optativa</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 8 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		

Resultados de aprendizaje	<p>CO_02 – Identificar y seleccionar los análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales que se deben aplicar para caracterizar las materias primas y alimentos e interpretar y discutir las causas de dicha elección.</p> <p>CO_03 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención y/o control.</p> <p>CO_04 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales, microbiológicas y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.</p> <p>CO_06 – Identificar las necesidades y demandas del mercado agroalimentario y seleccionar o inferir las mejores estrategias para satisfacerlas, ya sea a través del diseño de nuevos productos o procesos.</p> <p>HA_02 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental.</p> <p>HA_03 - Aplicar las herramientas básicas de gestión de la calidad y la seguridad alimentaria y de gestión económica y medioambiental.</p> <p>HA_05 - Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos, así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos, saludables y atractivos para el consumidor.</p> <p>HA_07- Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos y en la planificación e implementación de programas de promoción de la salud en materia de alimentación.</p> <p>HA_09 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.</p> <p>CP_02: Trabajo en equipo.</p> <p>CP_03: Pensamiento crítico.</p> <p>CP_05: Innovación, creatividad y emprendimiento.</p> <p>CP_06: Autoaprendizaje permanente.</p> <p>CP_07: Gestión de la información.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
Esta materia tiene como objetivo presentar los procesos de producción de alimentos lácteos y ovoproductos desde una perspectiva integradora, incluyendo así los procesos de selección y control de materias primas, de fabricación y control del proceso, de comercialización, legislativos y de gestión medio-ambiental.			
Materia 25	Intensificación en el sector cárnico y del pescado	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Optativa</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 8 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>CO_03 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención y/o control.</p> <p>CO_04 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales, microbiológicas y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.</p> <p>CO_06 – Identificar las necesidades y demandas del mercado agroalimentario y seleccionar o inferir las mejores estrategias para satisfacerlas, ya sea a través del diseño de nuevos productos o procesos.</p> <p>HA_03 - Aplicar las herramientas básicas de gestión de la calidad y la seguridad alimentaria y de gestión económica y medioambiental.</p> <p>HA_09 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.</p> <p>CP_02: Trabajo en equipo.</p> <p>CP_05: Innovación, creatividad y emprendimiento.</p> <p>CP_07: Gestión de la información.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
Esta materia tiene como objetivo presentar los procesos de producción de alimentos cárnicos y de la pesca desde una perspectiva integradora, incluyendo así los procesos de selección y control de materias primas, de fabricación y control del proceso, de comercialización, legislativos y de gestión medio-ambiental.			
Materia 26	Intensificación en el sector de frutas y hortalizas	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Optativa</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 8 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>CO_02 – Identificar y seleccionar cuáles son los análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales que se deben aplicar para caracterizar las materias primas y alimentos e interpretar y discutir las causas de dicha elección.</p> <p>CO_03 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención y/o control.</p> <p>CO_04 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales, microbiológicas y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.</p> <p>HA_01 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales a materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.</p>		

	<p>HA_02 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental.</p> <p>HA_05 - Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos, así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos, saludables y atractivos para el consumidor.</p> <p>HA_08 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.</p> <p>HA_10 - Diseñar y ejecutar una investigación en el ámbito alimentario: Recopilación y análisis de la información, planteamiento de hipótesis, diseño experimental, interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones.</p> <p>CP_05: Innovación, creatividad y emprendimiento.</p> <p>CP_06: Autoaprendizaje permanente.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
Esta materia tiene como objetivo presentar los procesos de producción de los productos derivados de las frutas y hortalizas desde una perspectiva integradora, incluyendo así los procesos de selección y control de materias primas, de fabricación y control del proceso, de comercialización, legislativos y de gestión medio-ambiental.			
Materia 27	Intensificación en el sector del aceite, azúcar y productos derivados del cereal	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Optativa</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 8 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>CO_01- Definir los elementos de un plan estratégico y de un sistema de gestión y control de la calidad y seguridad alimentaria y planificar su implantación en la industria alimentaria, incluyendo políticas de compras y cálculo de costes e integrando la gestión social y medioambiental.</p> <p>CO_02 – Identificar y seleccionar los análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales que se deben aplicar para caracterizar las materias primas y alimentos e interpretar y discutir las causas de dicha elección.</p> <p>CO_03 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención y/o control.</p> <p>CO_04 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales, microbiológicas y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.</p> <p>HA_02 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental.</p> <p>HA_03 - Aplicar las herramientas básicas de gestión de la calidad y la seguridad alimentaria y de gestión económica y medioambiental.</p> <p>HA_08 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.</p> <p>CP_02: Trabajo en equipo.</p> <p>CP_03: Pensamiento crítico.</p> <p>CP_05: Innovación, creatividad y emprendimiento.</p> <p>CP_06: Autoaprendizaje permanente.</p> <p>CP_07: Gestión de la información.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
Esta materia tiene como objetivo presentar los procesos de producción del aceite, el azúcar y los productos derivados del cereal desde una perspectiva integradora, incluyendo así los procesos de selección y control de materias primas, de fabricación y control del proceso, de comercialización, legislación y control de calidad y de gestión medio-ambiental.			
Materia 28	Innovación en la industria alimentaria	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Optativa</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 8 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>CO_01- Definir los elementos de un plan estratégico y de un sistema de gestión y control de la calidad y seguridad alimentaria y planificar su implantación en la industria alimentaria, incluyendo políticas de compras y cálculo de costes e integrando la gestión social y medioambiental.</p> <p>CO_04 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales, microbiológicas y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.</p> <p>CO_06 – Identificar las necesidades y demandas del mercado agroalimentario y seleccionar o inferir las mejores estrategias para satisfacerlas, ya sea a través del diseño de nuevos productos o procesos.</p> <p>HA_03 - Aplicar las herramientas básicas de gestión de la calidad y la seguridad alimentaria y de gestión económica y medioambiental.</p> <p>HA_06 - Diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado.</p> <p>HA_09 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.</p> <p>CP_02: Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.</p> <p>CP_03: Pensamiento crítico.</p> <p>CP_05: Innovación, creatividad y emprendimiento.</p>		

Breve descripción de los contenidos de la materia			
Esta materia tiene como objetivo presentar el concepto de innovación y las fases del desarrollo de nuevos productos y procesos en la industria alimentaria, así como las técnicas/herramientas de vigilancia o inteligencia tecnológica, teniendo en cuenta aspectos de aprovechamiento energético y sostenibilidad medioambiental en el sector.			
Materia 29	Prácticas externas	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Prácticas externas</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 8 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>HA_09 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.</p> <p>CP_02: Trabajo en equipo.</p> <p>CP_04: Inteligencia emocional y comunicación efectiva.</p> <p>CP_06: Autoaprendizaje permanente.</p> <p>CP_07: Gestión de la información.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
El estudiante deberá trabajar en empresas del sector, centros tecnológicos o laboratorios de investigación reconocidos. El alumno deberá realizar las tareas propias de un egresado en CTA y elaborar un informe del trabajo realizado. Este informe deberá ir acompañado de una evaluación de un tutor de la empresa y de otro de la Universidad.			
Materia 30	Practicum Planta Piloto	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Obligatoria</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 8 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>CO_02 – Identificar y seleccionar los análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales que se deben aplicar para caracterizar las materias primas y alimentos e interpretar y discutir las causas de dicha elección.</p> <p>CO_03 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención y/o control.</p> <p>CO_06 – Identificar las necesidades y demandas del mercado agroalimentario y seleccionar o inferir las mejores estrategias para satisfacerlas, ya sea a través del diseño de nuevos productos o procesos.</p> <p>HA_01 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales a materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.</p> <p>HA_02 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental.</p> <p>HA_05 - Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos, así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos, saludables y atractivos para el consumidor.</p> <p>HA_06 - Diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado.</p> <p>HA_09 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.</p> <p>HA_10 - Diseñar y ejecutar una investigación en el ámbito alimentario: Recopilación y análisis de la información, planteamiento de hipótesis, diseño experimental, interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones.</p> <p>CP_01: Valores democráticos y sostenibilidad.</p> <p>CP_02: Trabajo en equipo.</p> <p>CP_03: Pensamiento crítico.</p> <p>CP_04: Inteligencia emocional y comunicación efectiva.</p> <p>CP_05: Innovación, creatividad y emprendimiento.</p> <p>CP_06: Autoaprendizaje permanente.</p> <p>CP_07: Gestión de la información.</p>		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
El estudiante, trabajando en equipo, deberá diseñar y ejecutar un proyecto de desarrollo e/o innovación que tenga por objeto el diseño de una línea de procesado de un nuevo alimento, atendiendo a criterios técnicos, higiénicos, nutricionales, legales, económicos y/o medioambientales.			
Materia 31	Trabajo Fin de Grado	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Trabajo Fin de Grado</i>		
Organización temporal	<i>Semestre 8 (6 ECTS)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	<p>HA_09 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.</p> <p>HA_10 - Diseñar y ejecutar una investigación en el ámbito alimentario: Recopilación y análisis de la información, planteamiento de hipótesis, diseño experimental, interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones.</p> <p>CP_03: Pensamiento crítico.</p>		

	CP_04: Inteligencia emocional y comunicación efectiva. CP_06: Autoaprendizaje permanente. CP_07: Gestión de la información.		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
El objetivo de esta materia es que el alumno desarrolle un trabajo académico, de laboratorio o de campo, de una complejidad y alcance tal, que permita probar que ha adquirido las competencias del grado y que su capacidad de trabajo está al nivel exigible a un profesional capaz de integrarse en el mercado laboral, en el ámbito alimentario			
Materia 32	Interdisciplinar	Nº ECTS:	6
Tipología	<i>Interdisciplinar</i>		
Organización temporal	<i>Semestral (6)</i>		
Modalidad	<i>Presencial</i>		
Resultados de aprendizaje	CP_03 Pensamiento crítico CP_06 Autoaprendizaje permanente		
Breve descripción de los contenidos de la materia			
-			

4.1.c. PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN (sólo en modificaciones de memoria)

El procedimiento de adaptación al nuevo plan de estudios se regirá por lo dispuesto en el [Acuerdo de 25 de junio de 2015](#), de Consejo de Gobierno, por el que se *reglamenta la situación de los estudiantes que hubieran comenzado estudios en un plan de estudios Grado o de Máster Universitario que se haya visto modificado en algunas de las materias de su plan de estudios*.

En la tabla siguiente se establece la relación de adaptaciones por materias. La tabla de adaptaciones por asignaturas se describe en el proyecto formativo.

Plan 568	Nuevo Plan de estudios
Materia	Materia
Química	Química
Física	Física
Matemáticas	Matemáticas
Biología	Biología
Bioquímica	Bioquímica
Economía	Economía
Fisiología	Fisiología
Procesado e ingeniería de los alimentos	Producción de materias primas en la industria alimentaria
	Operaciones básicas en la industria alimentaria
	Tecnología de los alimentos
	Bioteología Alimentaria
	Ingeniería de los alimentos
Química y análisis de los alimentos	Química de los alimentos
	Bromatología
	Análisis químico de los alimentos
	Análisis físico y sensorial de los alimentos
Microbiología e higiene alimentaria	Microbiología de los alimentos
	Higiene y Seguridad Alimentaria
Gestión y calidad en la industria alimentaria	Dirección de empresas alimentarias
	Gestión integral de la calidad en la industria alimentaria

	Legislación alimentaria.
Nutrición y Salud	Nutrición y dietética
	Salud Pública y alimentación
Integración de enseñanzas	Intensificación en el sector lácteo y de ovoproductos
	Intensificación en el sector cárnico y del pescado
	Intensificación en el sector de frutas y hortalizas
	Intensificación en el sector del aceite, azúcar y productos derivados del cereal
	Innovación en la industria alimentaria
	Practicum Planta Piloto
Prácticas externas	Prácticas externas
Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado

4.2. ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las actividades formativas más relevantes son las siguientes:

Clase magistral. Refiere a cualquier actividad basada en la exposición por parte del docente, pudiendo haber participación activa del estudiantado. Aporta al aprendizaje de contenidos.

Resolución de problemas y casos en aula. Refiere a cualquier actividad formativa en la que los estudiantes, con presencia permanente y supervisión por profesores, realizan trabajo práctico sin requerir equipamiento específico más allá del disponible en un aula informatizada. Aporta al aprendizaje de contenidos y habilidades.

Prácticas de laboratorio. Se incluyen las realizadas en dependencias propias provistas de equipamiento específico, en la que los alumnos realizan trabajo práctico utilizando dicho equipamiento, supervisado por profesores. Aporta principalmente al aprendizaje de habilidades y competencias.

Prácticas informatizadas. Se incluyen las realizadas en cualquier aula donde el trabajo se realiza mediante equipamiento informático y software específico, en la que los alumnos realizan trabajo práctico supervisado por profesores. Aporta principalmente al aprendizaje de habilidades.

Prácticas especiales en instalaciones externas. Son prácticas especiales las prácticas de campo, las visitas tuteladas o el trabajo práctico en instalaciones externas o singulares, entre otras. Aporta al aprendizaje de contenidos, habilidades y competencias.

Trabajos docentes y otras actividades formativas. Son aquellas actividades formativas en las que los estudiantes, individualmente o en equipo, apliquen los resultados de aprendizaje adquiridos y los reflejen en una evidencia de aprendizaje. Aporta principalmente al aprendizaje de contenidos y competencias.

Estudio. Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya incluido en las actividades anteriores (trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.). Aporta principalmente al aprendizaje de contenidos.

Prácticas externas. Desarrollo de trabajos propios del graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos en un entorno laboral. Aporta principalmente al aprendizaje de habilidades y competencias.

Este tipo de actividad se lleva a cabo en empresas del sector agroalimentario, organismos públicos, asesorías, consultorías y laboratorios de análisis relacionados con la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Las funciones y actividades a desarrollar en las mismas, siempre encaminadas a la adquisición de las habilidades y competencias específicas del grado, se definen de forma previa al comienzo de las mismas quedando recogidas en un "Proyecto Formativo". A cada estudiante que la curse se le asigna un tutor externo (en la entidad) y un tutor académico que

se encargan del seguimiento y supervisión de las prácticas. Los mecanismos de seguimiento y evaluación de las mismas se describirán con detalle en la guía docente de la asignatura.

Trabajo Fin de Grado. Ejecutar, redactar una memoria y defender un proyecto integral, como demostración y síntesis de los resultados de aprendizaje adquiridos. Aporta al aprendizaje de contenidos, habilidades y competencias.

Los alumnos podrán desarrollar esta actividad en una de las cuatro modalidades previstas:

- a. Trabajos académicos específicos, tales como revisiones bibliográficas.
- b. Trabajos específicos realizados en laboratorio, campo, Planta Piloto de CTA u otras instalaciones que permitan al estudiante desarrollar sus actividades o adquirir sus competencias.
- c. Trabajos específicos realizados como resultado de prácticas en empresas o instituciones, o bien en el marco de las asignaturas Practicum de las titulaciones de la Facultad de Veterinaria.
- d. Trabajos equivalentes realizados como resultado de una estancia en otra Universidad, a través de un convenio o programa de movilidad.

La normativa para su desarrollo y normas de elaboración se puede encontrar en la página web del grado (<https://veterinaria.unizar.es/academico/trabajo-fin-de-grado-grado-cta>). En la misma página también se recoge como se desarrolla su planificación y seguimiento.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La estrategia metodológica de la titulación se caracteriza por la combinación de la clase magistral, con los seminarios de resolución de problemas y casos y un número elevado de prácticas, muchas de ellas en un entorno *cuasi industrial* como es el caso de las que se imparten en la sala de Procesado de la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Además, varias asignaturas incluyen visitas a empresas del sector y el grado incluye como asignatura optativa las Prácticas Externas.

Como se ha indicado previamente el grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Zaragoza se caracteriza por su enfoque innovador en la enseñanza basado en el uso de metodologías docentes innovadoras que incluyen: el uso de TICs, el aula invertida, el aprendizaje basado en el trabajo por proyectos, problemas o retos y/o la generación de materiales que fomentan el aprendizaje autónomo.

Cada estudiante podrá flexibilizar su currículo académico optando por cursar la materia optativa “Interdisciplinar” hasta completar los créditos propuestos en su plan de estudios a tal efecto. Podrá elegir entre las asignaturas ofertadas cada curso por otros grados de la Universidad de Zaragoza.

La Universidad de Zaragoza se encuentra particularmente comprometida en la atención a estudiantes universitarios con discapacidad y necesidades educativas especiales. Para satisfacer este compromiso, la Oficina Universitaria de Atención a la Diversidad –OUAD- garantiza la igualdad de oportunidades a través de la plena inclusión de todos los estudiantes en la vida académica, y promueve la sensibilización y la concienciación de la comunidad universitaria, comprometiéndose en la atención a estudiantes con necesidades especiales, respetando y atendiendo la diversidad. Así, adapta las actividades académicas y los sistemas de evaluación a las necesidades especiales de las personas con discapacidad y supervisa que los procesos y mecanismos de evaluación de los estudiantes con discapacidad se realicen con las mismas garantías que para el resto de los estudiantes (<http://ouad.unizar.es>).

4.3. SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación queda regulada por el Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de Zaragoza.

Los principales sistemas de evaluación a utilizar en el título son:

Procedimientos escritos: Permiten la evaluación principalmente de contenidos y competencias.

- E01. Pruebas escritas: incluyendo pruebas objetivas, preguntas de desarrollo, preguntas cortas, ...
- E02. Ejercicios escritos: Comentario de documentos, trabajos, informes, ensayos, ...
- E03. Pruebas de evaluación formativa: reaction paper, one minute paper, ...

Procedimientos orales: Permiten la evaluación principalmente de contenidos.

- E04. Examen oral o entrevista (abierta o estructurada)
- E05. Presentación pública de temas o trabajos

Procedimientos de desempeño: Permiten la evaluación principalmente de habilidades y competencias.

- E06. Resolución de ejercicios de aplicación: problemas, trabajos prácticos (de laboratorio, talleres u otros) o pruebas de simulación.
- E07. Elaboración de proyectos: Proyectos de desarrollo, colaborativos y experimentales, estudios de casos, diseño de prototipos, modelos y estudios u otros.

Procedimientos de recolección de evidencias de la actividad: Permiten la evaluación principalmente de habilidades y competencias.

- E08. Diarios o dosieres
- E09. Portafolio de aprendizaje

Procedimiento de observación y seguimiento: Permiten la evaluación principalmente de habilidades y competencias.

- E10. Listas de control
- E11. Escalas de valoración

Todos los sistemas de evaluación pueden ser utilizados tanto para la evaluación individual como en grupo, excepto las pruebas escritas, las pruebas de evaluación formativa y los exámenes orales, que en principio serán solo individuales. De igual forma, se podrá contemplar la evaluación docente-estudiante, la coevaluación y autoevaluación. Los procesos de evaluación asegurarán el control de identidad de cada estudiante mediante la presentación de la documentación oficial y garantizará la identificación de una calificación única para cada estudiante que refleje la adquisición individual de los resultados de aprendizaje combinando las valoraciones de las diferentes pruebas de evaluación e identificando la aportación individual de cada persona a los trabajos en equipo. Del mismo modo, el tratamiento del fraude académico queda reflejado en la Normativa de Convivencia Académica. Para asegurar que es el estudiante quien ha realizado las pruebas de evaluación no presenciales y virtuales sin ayuda externa, tales como actividades online, trabajos o TFG, además del control antiplagio (COMPILATIO), se podrán activar mecanismos como actividades y pruebas síncronas, defensas orales de los trabajos o tutorías individuales orientadas a la comprobación de la autoría del alumno.

La evaluación de las **Competencias Transversales** queda descrita en el documento "Sello 1+5 UNIZAR" y es responsabilidad de las asignaturas Punto Control en las que el equipo docente realizará la valoración de las mismas basándose en los instrumentos publicados por el Centro de Innovación, Formación e Investigación en Ciencias de la Educación de la Universidad de Zaragoza (CIFICE). La valoración de estas competencias se concretará en una valoración cualitativa que permitirá realizar un perfil competencial para cada estudiante, que será anexo a su certificación académica.

Las **prácticas externas** se valoran por parte del tutor académico teniendo en cuenta: la valoración del tutor en la entidad colaboradora, el grado de consecución de los objetivos del proyecto formativo de las prácticas y el contenido y calidad de la memoria. Todo ello de acuerdo con las Directrices y procedimientos sobre prácticas académicas externas de la Universidad de Zaragoza recogidas en <https://empleo.unizar.es/normativa>.

La evaluación del **Trabajo Fin de Grado** se realiza valorando la correspondiente memoria. Las características concretas de los TFG se desarrollan también en un reglamento específico de la Universidad de Zaragoza/Centro.

4.4. ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS

Estructura de Innovación Docente: "Aprendizaje basado en el trabajo por proyectos, problemas o retos de carácter interdisciplinar en el grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos"

Esta Estructura de Innovación Docente está constituida básicamente por tres proyectos de integración de enseñanzas que se llevan a cabo a lo largo del Grado. El primero, que se realiza entre el primer y el segundo año, involucra a cuatro asignaturas (Bromatología, Análisis químico de los alimentos, Análisis Físico y Sensorial de los Alimentos y Análisis Microbiológico de los Alimentos). El segundo proyecto, que tiene lugar en el tercer año, integra tres asignaturas del segundo cuatrimestre (Tecnología de los Alimentos II, Legislación Alimentaria, Higiene Alimentaria Aplicada). Este tiene continuidad en un tercer proyecto que se desarrolla en la asignatura de Gestión de la Seguridad Alimentaria en el último año de la titulación.

En cada uno de los proyectos los alumnos trabajan en grupos en un alimento (primer y segundo curso) o proceso de fabricación (tercer y cuarto curso) desde una perspectiva interdisciplinar. Acaban presentado un trabajo que evalúa el profesorado de todas las asignaturas involucradas en cada uno de los proyectos de integración (4 en segundo, 3 en tercero y 1 en cuarto).

Este mismo enfoque metodológico se aplica en las asignaturas optativas del módulo de integración de conocimientos (en las que se estudia de forma holística/integradora cada uno de los principales sectores productivos) y en el Practicum Planta Piloto, que, tiene como objetivo específico que los alumnos, mediante la preparación y ejecución de un proyecto de desarrollo y/o innovación en Planta Piloto, complementen y apliquen de forma autónoma e integradora los conocimientos adquiridos en su formación académica previa.

5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

5.1. PERFIL BÁSICO DEL PROFESORADO

DESCRIPCIÓN Y ESTRUCTURA DE LA PLANTILLA DE PROFESORADO

La titulación cuenta con un total de 92 profesores: el 61,5 % son funcionarios o contratados laborales indefinidos. Por categorías, destaca la de Profesores Titulares de Universidad (31%), la de Catedráticos (23%), Contratados Doctores y Personal Permanente Laboral (8%), Ayudantes Doctores (5%), Asociados (14%) y Honorarios (1%). A este profesorado habitual de la titulación cabe añadir la colaboración de profesionales externos y de personal de investigación en formación.

El profesorado de cada asignatura se puede consultar en el siguiente enlace: https://estudios.unizar.es/estudio/asignaturas?anyo_academico=2024&estudio_id=20240112¢ro_id=105&plan_id_nk=568&sort=curso

Y el CV del profesorado en: <https://janovas.unizar.es/sideral/CV/busqueda>

Los profesores pertenecen a un total de 12 Departamentos, que a su vez pertenecen a las ramas de conocimiento de Ciencias, Ciencias de la Salud e Ingeniería y Arquitectura. No obstante, el Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos recibe el encargo de algo más de la mitad de la docencia de la titulación.

La calidad docente del profesorado se acredita, principalmente, por la experiencia de los profesores funcionarios o con contrato indefinido, que cuentan con 238 quinquenios de docencia reconocidos, y en su mayoría con más de 10 años de experiencia.

En relación a la calidad investigadora, la mayor parte del profesorado de la titulación es Doctor, acumulan un total de 205 sexenios de investigación reconocidos, y participan en un importante número de proyectos de I+D+i.

Alrededor de tres cuartas partes del profesorado de la titulación pertenece al Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2), que a su vez forma parte de 11 grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón. Por otro lado, gran parte de los profesores de materias básicas y aquellos relacionados con la ingeniería de los alimentos forman parte de otros institutos de investigación, como el Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI), el Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A), el Instituto de Ciencias de la Salud (IACS), el Instituto de Nanociencia y Materiales (INMA) y el Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones (IUMA).

La mayor parte de las líneas de investigación están relacionadas directamente con una o varias asignaturas de la

titulación, de modo que la mayoría de los profesores imparten docencia en materias estrechamente relacionadas con su perfil investigador. Ello muestra el carácter innovador y multidisciplinar del Grado en CTA, la correlación entre la formación ofertada y los ámbitos de investigación de los profesores/investigadores, y la capacidad, trayectoria y reconocimiento de la actividad investigadora o innovadora en el ámbito del título. Así mismo, cabe señalar el importante componente de transferencia de investigación a empresas del sector agroalimentario que la mayoría de los grupos de investigación viene desarrollando activamente, lo que demuestra que el personal académico cuenta con experiencia investigadora adecuada y suficiente para tutelar tanto las Prácticas Externas como los Trabajos Fin de Grado. Además, para la tutela de las Prácticas Externas se cuenta con un tutor profesional de la empresa en la que los alumnos realizan la estancia. Este tutor se encarga de supervisar el trabajo de los alumnos, de asesorarles en la realización de diversos aspectos de la memoria de prácticas, y de mantener una comunicación con el profesor tutor del alumno en la Facultad.

De acuerdo a DATUZ (plataforma de datos de la Universidad de Zaragoza) en 2023 la Facultad de Veterinaria, centro en el que se imparte el grado en CTA, tenía 360 proyectos vigentes (lo que supone más de un 10 % de los totales de la Universidad de Zaragoza) de los cuales 172 eran nuevos proyectos. En estos proyectos participaron 222 investigadores, siendo 213 investigadores principales de los mismos. En ese mismo año los profesores con plaza en la facultad de Veterinaria publicaron 274 artículos, 35 libros o capítulos de libro, y 349 comunicaciones a congresos.

Por tanto, la titulación cuenta con una plantilla de profesorado permanente amplia y adecuada, tanto en dedicación como en cualificación, para impartir el programa formativo del título, implicada además al máximo nivel en líneas de investigación estrechamente relacionadas con los perfiles profesionales de la titulación.

Tabla Resumen del profesorado asignado al título

Categoría	Número	%	Nº total ECTS a impartir	Nº total de sexenios	Nº total de quinquenios
Profesorado Permanente doctor	56	60,86	219,4	203	238
Profesorado Permanente no doctor	0	0,00	0	0	0
Profesorado Ayudante doctor	5	5,43	27	2	0
Profesorado Asociado doctor	12	13,04	10	0	0
Profesorado Asociado no doctor	2	2,17	1,4	0	0
Otro profesorado doctor	2	2,17	0,2	0	0
Otro profesorado no doctor	15	16,30	15,3	0	0
Total	92	100	273,3*	205	238

***258 si excluimos las horas impartidas por PIF**

MÉRITOS DOCENTES DEL PROFESORADO NO ACREDITADO

Todos los profesores ayudantes doctores están acreditados para la figura de Profesor Contratado Doctor o Profesor Permanente Laboral salvo una Profesora Ayudante Doctor que está pendiente de resolución. Los profesores asociados no acreditados acumulan más de 50 años de experiencia docente en el grado y 240 artículos publicados; la mayoría de ellos son, además, miembros de Grupos de Investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón.

Los méritos individuales de los profesores asociados doctores no acreditados se pueden encontrar en la siguiente tabla y en la web: <https://janovas.unizar.es/sideral/CV/busqueda>

Enlace a Sideral	Enlace a Scopus
----------------------------------	---------------------------------

https://janovas.unizar.es/sideral/CV/sara-andres-barranco	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56352434800
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/sarah-angele-delacour-estrella	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=23011140800
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/nabil-halaih-el-kassab	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6603123712
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/mariano-jose-morales-amella	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193341881
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/maria-belen-marin-gonzalez	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35778449700
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/jorge-ortigas-galindo	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55312135500
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/laura-castillo-casanova	
https://sideral.unizar.es/sideral/CV/pedro-marco-montori	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=37038043400
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/luis-blasco-gimeno	
https://sideral.unizar.es/sideral/CV/sara-isabel-remon-oliver	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506138611
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/joaquina-teresa-juan-esteban	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=16156776900
https://sideral.unizar.es/sideral/CV/patricia-galan-malo	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=25929871100

MÉRITOS DE INVESTIGACIÓN DEL PROFESORADO NO DOCTOR

El profesorado no doctor incluye principalmente a investigadores y/o Personal de Investigación en Formación, todos ellos pertenecientes a grupos de investigación reconocidos. En el caso de los investigadores no doctores la docencia la ejercen siempre bajo la supervisión de profesorado acreditado. Además, hay dos profesores asociados no doctores. En total acumulan más de 30 años de experiencia docente y 30 artículos publicados.

Los méritos individuales de los profesores no doctores se pueden encontrar en: <https://janovas.unizar.es/sideral/CV/busqueda> y en la siguiente tabla

Enlace a Sideral	Enlace a Scopus
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/carla-garcia-lopez	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58448646400
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/ana-vela-sebastian	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57213602167
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/diego-arahuetes-de-la-iglesia	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58685377500
https://sideral.unizar.es/sideral/CV/javier-marin-sanchez	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59137307100
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/clara-esteban-sanz	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58856646900
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/vanesa-abad-calabia	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58075981800
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/maika-salvador-arnadillo	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57219571076
https://sideral.unizar.es/sideral/CV/silvia-calero-martinez	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57208818901
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/raul-campillo-perez	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57947294900
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/ivo-garcia-penas	
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/victor-baquero-aznar	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58886675700
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/adrian-honrado-frias	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57237196900
https://sideral.unizar.es/sideral/CV/paula-gomara-utrilla	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58166875400
https://sideral.unizar.es/sideral/CV/jorge-andaluz-arbe	-

https://sideral.unizar.es/sideral/CV/maria-pilar-uldemolins-gomez	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57221050060
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/luis-blasco-gimeno	
https://janovas.unizar.es/sideral/CV/laura-castillo-casanova	

5.2. PERFIL BÁSICO DE OTROS RECURSOS DE APOYO A LA DOCENCIA NECESARIOS

El personal de apoyo de servicios generales y el personal administrativo y técnico de los Dptos. implicados en la docencia del máster son suficientes y adecuados y se detallan en los siguientes enlaces:

Enlace a la RPT del PTGAS (págs. 54 a 57):
https://recursoshumanos.unizar.es/sites/recursoshumanos/files/archivos/pas/rpt_pas/rpt_2020/rpt2020_mod6_01-06-2023_web.pdf *Relación de Puestos de Trabajo del Personal Técnico, de Gestión y de Administración y Servicios*

5.3. PERFIL DE PROFESORADO Y PERSONAL DE APOYO NECESARIO Y NO DISPONIBLE Y PLAN DE CONTRATACIÓN

NO APLICA

6. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: MATERIALES E INFRAESTRUCTURAS, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

6.1. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

La Facultad de Veterinaria cuenta con todos los recursos materiales y servicios para garantizar la calidad de la docencia. Para ser más específicos esta cuenta con los siguientes recursos en relación al grado en CTA:

- 11 aulas (1674 puestos)
- 1 aula de Posgrado (25 puestos)
- 1 Salón de Actos (336 puestos)
- 1 Sala de Grados (87 puestos)
- 11 aulas para seminarios seminario (128 puestos)
- 1 Sala de Informática Usuarios (19 puestos)
- 5 aulas de informática (91 puestos)
- 3 salas de estudio (219 puestos)
- 1 Biblioteca con hemeroteca (192 + 16 puestos)
- 13 laboratorios de prácticas (760 m2 en total)
- Una Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, situada en un edificio de dos plantas, con una superficie total de 961 m2, y que dispone de las siguientes instalaciones
 - Planta de procesamiento de alimentos con las siguientes líneas de producción: cárnicos, lácteos, enología, vegetales cuarta gama, panificación y conservas.
 - Laboratorios de Operaciones Básicas, análisis Físico-Químicos, análisis Microbiológico, Análisis Sensorial con sala de catas de 9 plazas y 4 laboratorios generales.

La Facultad de Veterinaria dispone de la conexión a Internet proporcionada por los servicios centrales de la Universidad de Zaragoza, tanto en la forma tradicional de conexión por cable como mediante conexión por Red

Inalámbrica (2 redes: wiuz y eudoram). El ámbito de cobertura es total (dependencias administrativas, despachos, aulas, bibliotecas, salas de estudio, laboratorios, etc.) y los destinatarios del servicio son tanto PDI como PAS y Estudiantes.

Por otra parte, la Facultad de Veterinaria dispone de un portal Web específico bajo el dominio veterinaria.unizar.es. Este portal Web, de acceso público, ofrece información actualizada sobre la estructura y funcionamiento del Centro, así como los títulos impartidos (grado, máster, estudios propios y doctorado) y acceso a todos los servicios del centro, investigación, docencia e innovación, recursos docentes, actividades y asociaciones de estudiantes, etc. Además, el portal Web de la Facultad implementa e integra un entorno de gestión propio con un módulo de administración para todas las titulaciones impartidas en el centro que permite la gestión documental, de comisiones de centro, gestión de aulas, programación docente, alumnos, clases prácticas y exámenes, etc.

6.2. PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS

Las prácticas académicas externas están articuladas como materias optativas, ajustándose a la normativa y procedimientos de la Universidad de Zaragoza que se encuentran preparadas desde el punto de vista del estudiante del docente y de la entidad. Concretamente, para esta titulación, se ha elaborado un manual de prácticas externas disponible para el profesorado y estudiantado en el que se establece el proceso de planificación, asignación, realización, supervisión y evaluación de las prácticas académicas externas. Dicho manual está disponible en: <https://veterinaria.unizar.es/academico/practicas-externas-grado-cta>. Con ello, se garantiza el carácter formativo de las prácticas externas y que las condiciones de realización por parte del estudiantado sean las adecuadas para su formación.

La siguiente tabla se los centros de prácticas, número de plazas disponibles y número de tutores por centro en los que se cursaron Prácticas Externas en curso 2023-24.

Centro	Nº gestores	Nº Plazas ofertadas
Grupo Jorge	1	1
Cores	1	2
Aldelis	2	4
Aragón Ecológico	1	1
La devanadera	1	3
Rebola	1	2
Tereos	1	3
Pastesana	1	1
Mercazaragoza	1	4
Quesos El burgo	1	1
Aatdes	1	2
CITA	1	1
Zeulab	1	2
IRTA	1	1
EEAD	1	2
Alquizvetek	1	1
Segal	1	2
Oxortical	1	2
Dr Schar	1	3
CNTA	1	2
Bodegas Tempore	1	1

InnovaRestauracion	1	2
Hidromante	1	2
Tostados de Calidad	1	2

6.3. PREVISIÓN DE DOTACIÓN DE RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

NO APLICA

7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

7.1. CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO

CURSO DE INICIO	2025-26
-----------------	---------

ESTUDIOS DE GRADO

CURSO	IMPLANTACIÓN GRADO				TITULACIÓN QUE SE EXTINGUE			
	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
2025/2026	1º	2º	3º	4	1º	2º	3º	4º

7.2. PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

NO APLICA

7.3. ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO RUCT	TÍTULO QUE SE EXTINGUE
2500468	Graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD

8.1. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD

El funcionamiento del Sistema Interno de Garantía de la Calidad se basa en una serie de órganos y mecanismos de coordinación, evaluación y mejora continua de los estudios, previstos en la normativa de calidad de las titulaciones de la Universidad de Zaragoza.

8.2. MEDIOS PARA LA INFORMACIÓN PÚBLICA

La Universidad de Zaragoza cuenta con una Instrucción técnica sobre la información pública de las titulaciones oficiales en la que se establece la forma en que la Universidad efectúa la publicación y revisión de información sobre sus estudios oficiales para los distintos grupos de interés, así como los responsables y los agentes de los procesos internos necesarios para que toda la información académica esté disponible en la web de estudios (principal plataforma de publicación de información de los títulos oficiales).

Por otra parte, la universidad pone a disposición de cada estudiante tanto una cuenta de correo personal, como una

cuenta de acceso a la plataforma de Anillo Digital Docente mediante la que puede comunicarse con todo el sistema administrativo de la entidad y con el equipo docente de cada titulación.

Adicionalmente, en la web de la Facultad de Veterinaria (<https://veterinaria.unizar.es/>), se ofrece información específica y actualizada en relación al grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (<https://veterinaria.unizar.es/academico/plan-estudios-grado-cta>), que incluye información acerca del Plan de Estudios, Información sobre la titulación y asignaturas, programación docente y de exámenes, y sistemas de garantía de la calidad. La página web de la Facultad también incluye información acerca de movilidad, innovación docente, proyección social, instalaciones etc.

ANEXOS