



Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos 26226 - Cocinado industrial y restauración colectiva

Guía docente para el curso 2013 - 2014

Curso: 3, Semestre: 2, Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- Agustín Alejandro Ariño Moneva aarino@unizar.es
- Ana María Ferrer Mairal ferrerma@unizar.es
- Rosa María Pilar Oria Almodí oria@unizar.es
- María Consolación Pérez Arquillué conperez@unizar.es
- Sara Isabel Remón Oliver remon@unizar.es
- Diego García Gonzalo Diego.Garcia@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Para cursar esta asignatura es recomendable que los alumnos hayan cursado previamente las de Química General, Física General y Análisis Físico de los Alimentos, Química y Bioquímica de los Alimentos, Bromatología, Nutrición y Dietética y Tecnología de los Alimentos I.

Actividades y fechas clave de la asignatura

Las fechas e hitos clave de la asignatura están descritos con detalle, junto con los del resto de asignaturas de tercer curso en el Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, en la página Web de la Facultad de Veterinaria (enlace: <http://veterinaria.unizar.es/gradocta/>). Dicho enlace se actualizará al comienzo de cada curso académico.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:** Es capaz de identificar las principales técnicas de transformación de alimentos que se utilizan en la cocina industrial y de colectividades.
- 2:** Comprende el desarrollo de los procesos tecnológicos implicados en la preparación culinaria de los alimentos destinados a formar parte de los menús que integran la alimentación colectiva humana.
- 3:** Comprende los efectos positivos y negativos de estos procesos sobre los componentes de los alimentos que se emplean en la elaboración de los platos, así como la incidencia sobre la calidad y el valor nutritivo de los mismos.
- 4:** Conoce los aspectos higiénico-sanitarios y dietéticos más relevantes de la restauración colectiva social y es capaz de diseñar menús de acuerdo con las recomendaciones dietéticas actuales.
- 5:** Domina los planteamientos actuales exigidos por el cocinado industrial y la restauración colectiva y sus distintos sistemas de producción y distribución.
- 6:** Es capaz de obtener, interpretar y sintetizar información sobre una técnica culinaria y las transformaciones que produce en los alimentos, y de presentar sus conclusiones en un informe empleando la terminología con precisión, tanto en castellano como en inglés.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

La asignatura **“Cocinado Industrial y Restauración Colectiva”** es una asignatura **obligatoria** que consta de **6 créditos ECTS** impartida en el **segundo cuatrimestre del tercer curso** y perteneciente al **Módulo de Procesado e Ingeniería de los Alimentos**.

De los 6 créditos ECTS, 5 serán impartidos por el área de Tecnología de los Alimentos y 1 crédito será impartido por el área de Nutrición y Bromatología.

La docencia se distribuirá en 2,6 créditos como clases magistrales, 0,75 en forma de seminarios y 2,65 serán prácticas de laboratorio y visitas.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Las técnicas culinarias, tanto a nivel doméstico, como en restauración diferida y de colectividades y en los procesos de cocinado industrial, afectan de forma determinante a la calidad físico-química, sensorial y nutritiva de los alimentos. Por ello, un conocimiento profundo de las técnicas culinarias, así como de las modificaciones que ocasionan en las propiedades de los alimentos, es esencial para preservar las características con las que llega el alimento a la cocina, en las que previamente se han invertido muchos conocimientos, desarrollos técnicos, cuidados higiénicos, etc... que pueden alterarse o perderse en una mala preparación culinaria.

La Tecnología Culinaria se puede definir como aquella parte de la Tecnología de los Alimentos que se ocupa de todas las operaciones y procesos que son de aplicación necesaria para que los ingredientes alimenticios puedan ser transformados de modo adecuado en platos elaborados aptos para su consumo. La principal finalidad de la Tecnología Culinaria es la de encontrar y establecer los procesos que resultan más adecuados para mantener la calidad de los alimentos.

Estos procesos de preparación culinaria no sólo son de aplicación en la industria de los platos preparados (en plena

expansión actualmente), o en las empresas de catering (también cada vez más numerosas), sino que son de conocimiento obligado para el graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos de prácticamente todos los sectores de la industria alimentaria. La mayor parte de los productos que actualmente se fabrican conllevan la aplicación de una tecnología culinaria en su elaboración industrial (por poner algunos ejemplos, snacks fritos, productos cocinados o pre-cocinados congelados, masas de galletería, repostería, panadería, salsas, productos frescos preparados tipo croquetas, etc...). Pero es que además, y no menos importante, los alimentos actuales requieren un conocimiento por parte del técnico sobre cuál va a ser su utilización culinaria. Este conocimiento es imprescindible, tanto para realizar correctamente las operaciones del proceso de elaboración conducentes a la obtención de un producto con unas características determinadas, como para dar al consumidor las pautas de uso doméstico del producto sin que este sufra pérdidas en sus atributos de calidad en el momento del cocinado. Asimismo, la restauración colectiva social implica una preocupación por la seguridad alimentaria, así como por una alimentación saludable, aspectos que se tratarán en la docencia asignada al área de Nutrición y Bromatología.

En consecuencia, el objetivo general de esta asignatura es inculcar al alumno la capacidad de aplicación (SABER HACER) de los conocimientos teóricos adquiridos (SABER) en las asignaturas cursadas con anterioridad que le permita seleccionar y utilizar la técnica de cocinado más adecuada en cada caso. No se trata de ejecutar meras recetas de cocina, sino de que el alumno conozca el fundamento de cada una de las técnicas de cocinado y sus efectos sobre el alimento y sea capaz de decidir cuál es la más adecuada en cada caso y conozca cómo aplicarla.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura de Cocinado Industrial y Restauración colectiva representa una innovación en la titulación de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, que responde a las exigencias del modo de vida actual y a los avances experimentados por la Tecnología de los Alimentos.

La preparación culinaria de los alimentos es la última de las operaciones que se realiza antes del consumo de muchos platos y en ella se utilizan técnicas muy diversas y específicas, claramente diferentes a las aplicadas para la conservación de los alimentos, de ahí que la nueva titulación de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Zaragoza haya incluido como materia diferenciada y obligatoria esta asignatura.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:** Conocer e interpretar los sistemas de cocinado, su aplicación industrial y la gestión de la restauración colectiva y diferida.
- 2:** Evaluar los cambios acontecidos en las características físico-químicas, nutricionales y sensoriales de los alimentos tras su preparación culinaria.
- 3:** Aplicar el sistema de cocinado que mejor se adapte a cada producto para preservar sus características esenciales. Prevenir errores en el desarrollo de las operaciones culinarias y técnicas de cocinado que se utilizan en la industria alimentaria y en la restauración colectiva.
- 4:** Clasificar, describir y caracterizar la distinta maquinaria y utillaje empleados en los procesos de producción culinaria, así como sus características y aplicaciones.
- 5:** Conocer los distintos elementos y diseños que garantizan la higiene en restauración colectiva, así como aplicar los conocimientos nutricionales y dietéticos a la elaboración de menús para los distintos grupos poblacionales que utilizan la restauración social.
- 6:** Realizar asesoramiento científico, técnico y legal en materia de tecnología culinaria, tanto para el cocinado industrial como para la restauración colectiva.
- 7:** Expresarse correctamente y con criterio sobre temas de tecnología culinaria, tanto en castellano como en inglés.

Esta asignatura es imprescindible para la adquisición de las competencias del perfil profesional de *Gestión y*

Control de la Calidad de productos en el ámbito alimentario de la titulación, y es fundamental para la formación en los perfiles de *Procesado de los alimentos, Seguridad Alimentaria y Desarrollo e Innovación de procesos y productos*.

En el **Anexo final** se detallan todas las competencias específicas a cuya adquisición contribuye esta asignatura, clasificadas según perfiles profesionales, además de las subcompetencias saber y saber hacer del Módulo de Procesado e Ingeniería de los Alimentos, así como las competencias transversales.

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Contribuyen junto con el resto de competencias adquiridas en las asignaturas del Módulo de Procesado e Ingeniería de los Alimentos a la capacitación de los alumnos para el desempeño de los perfiles profesionales *Gestión y Control de la Calidad de productos en el ámbito alimentario, Procesado de los alimentos, Seguridad Alimentaria y Desarrollo e Innovación de procesos y productos* que los alumnos podrán ejercer tanto en industrias alimentarias en las que se realiza cualquier tipo de preparación culinaria para la producción de alimentos, como en las que fabrican alimentos que deben sufrir una posterior preparación culinaria.

Por otra parte, el fortalecimiento de las competencias genéricas o transversales de tipo básico, de relación interpersonal y sistémica, contribuirán, junto con el resto de asignaturas, a la formación integral de futuros Graduados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Desarrollo de competencias

Desarrollo de competencias a las que contribuye la superación de la asignatura Cocinado Industrial y Restauración Colectiva

I.- Competencias genéricas o transversales:

I.A.- Competencias genéricas instrumentales:

- Capacidad de razonamiento crítico
- Capacidad de comunicación correcta y eficaz, oral y escrita en castellano y la capacidad de leer y comunicarse en inglés
- Utilización de internet como medio de comunicación y fuente de información
- Capacidad de organización y planificación autónoma del trabajo y de gestión de la información

I.B.- Competencias genéricas de relación interpersonal:

- Compromiso ético en todos los aspectos del desempeño profesional

I.C.- Competencias genéricas sistémicas:

- Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación
- Motivación por la calidad
- Sensibilidad hacia temas medioambientales

I.1.- Competencias específicas del perfil profesional “Gestión y control de calidad de productos en el ámbito alimentario”:

- Elaborar procedimientos y manuales de control de calidad.

I.2.- Competencias específicas del perfil profesional “Procesado de alimentos”:

- Identificar y valorar los problemas asociados a los diferentes alimentos y a su procesado y proponer aquellas medidas necesarias para solventarlos.
- Conocer e interpretar los fundamentos de los procesos de la industria alimentaria, así como los aspectos técnicos más novedosos de cada proceso y/o producto, relacionados con su composición, funcionalidad, procesado, etc.

I.3.-Competencias específicas del perfil profesional “Seguridad Alimentaria”:

- Identificar los agentes de peligro que pueden intervenir en cualquiera de las fases de la cadena alimentaria y los sistemas de prevención y control. Analizar, evaluar y gestionar los riesgos sanitarios en la cadena alimentaria.
- Intervenir en actividades de promoción de la salud y consumo racional de alimentos de acuerdo a pautas saludables y desarrollar estudios epidemiológicos.
- Asesorar, a partir de los conocimientos adquiridos, en las tareas de comunicación y formación en higiene y seguridad alimentaria en la empresa.

I.4.- Competencias específicas del perfil profesional “Desarrollo e innovación de procesos y productos en el ámbito alimentario”:

- Evaluar el grado de aceptación de los productos alimenticios en el mercado.
- Conocer los aspectos científicos y técnicos más novedosos de cada producto, relacionados con su composición, valor nutritivo y propiedades saludables, funcionalidad, procesado, seguridad, vida útil, etc.

I.5.- Competencias del perfil profesional “Asesoría legal, científica y técnica en el ámbito alimentario”:

- Elaborar y emitir informes científicos y técnicos relacionados con la industria alimentaria.
- Asesorar a las empresas y a la Administración en temas relacionados con la ciencia y tecnología de los alimentos.
- Conocer la legislación vigente y estar capacitado para su búsqueda e interpretación.
- Asesorar en las tareas de máquetin, así como en las de etiquetado y presentación de productos alimenticios.

I.6.- Competencias específicas del perfil profesional “Docencia e Investigación en el ámbito alimentario”:

- Proporcionar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, técnicas de comunicación y metodologías de enseñanza-aprendizaje.
- Recopilar y analizar información, elaborar hipótesis, diseñar y llevar a cabo experimentos, interpretar los resultados y elaborar conclusiones.

II. SUBCOMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL MÓDULO Procesado e Ingeniería de los alimentos: SABER Y SABER HACER.

A.- Subcompetencias específicas-SABER (conocimientos):

- Conocer e interpretar las operaciones básicas de aplicación en la industria alimentaria para la preparación, obtención, conservación y transformación de alimentos.
- Conocer e interpretarlas formas existentes de formulación, procesado, conservación, transformación, envasado, almacenamiento y distribución de todos los alimentos, cualquiera que sea su destino o forma de comercialización.
- Aplicar industrialmente los sistemas de cocinado y gestionar la restauración colectiva y diferida.
- Conocer e interpretar los fundamentos del diseño, organización, flujos, control y mantenimiento en la industria alimentaria, así como sus servicios auxiliares.
- Conocer e interpretar los sistemas de tratamiento de aguas y la gestión de residuos de la industria alimentaria.

B.- Subcompetencias específicas-SABER HACER (destrezas, habilidades):

- Evaluar, clasificar y optimizar el uso de materias primas.
- Seleccionar y aplicar las tecnologías más adecuadas para diseñar el procesado, conservación o transformación de todos los tipos de alimentos.
- Seleccionar los equipos, líneas de producción e instalaciones más adecuados para cada tipo de procesado de los diversos alimentos.
- Calcular, optimizar y controlar los procesos.

- Desarrollar nuevos procesos y productos en todo el ámbito alimentario.
 - Establecer la estabilidad/vida útil de cada alimento
 - Implementar protocolos de autocontrol
 - Conocer, interpretar y aplicar la legislación vigente relativa al procesado de los alimentos.
 - Aplicar industrialmente los sistemas de cocinado y gestionar la restauración colectiva y diferida.
 - Colaborar en el diseño. Organización, control y mantenimiento e la industria alimentaria, así como de sus servicios auxiliares.
-

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

1:

A) Evaluación continua

• **Evaluación de la docencia teórica:** Consistirá en una prueba escrita que se realizará al final de las unidades didácticas II, IV y V (un total de 3 pruebas). La evaluación consistirá en 5 preguntas de respuesta corta. La superación de esta prueba acreditará el logro del resultado de aprendizaje 1, 2, 3, 4 y 5. La nota media de las evaluaciones de la docencia teórica realizadas durante el curso constituirá el 50% de la nota final.

• **Evaluación de la docencia práctica:**

a) Se realizará un cuaderno de laboratorio en el que se recogerá la metodología seguida en el desarrollo de las prácticas, los resultados y las conclusiones obtenidas, así como los problemas, interrogantes y debates que hayan podido surgir durante las mismas. Se valorarán las aportaciones personales sobre cada tema, así como sobre los comentarios de actualidad relacionados. El cuaderno de laboratorio se entregará en la semana siguiente a la finalización de las prácticas y, una vez evaluado se devolverá a los alumnos.

b) Se presentará un resumen de cada visita en la semana siguiente a su realización.

La superación de esta prueba acreditará el logro del resultado de aprendizaje 1, 2, 3, 4 y 6. La nota de prácticas supondrá un 35% de la calificación final.

• **Evaluación de los seminarios:** Se presentará un resumen de cada seminario en la semana siguiente a su impartición. La nota de seminarios supondrá un 15% de la calificación final.

2:

B) Prueba global

Para los alumnos que no superen la evaluación continuada, se realizará una prueba de evaluación global.

La prueba escrita de evaluación final consistirá en 20 preguntas cortas de las que ocho corresponderán a la docencia práctica, cuatro a los seminarios y el resto a la docencia teórica. La superación de esta prueba acreditará el logro de los resultados de aprendizaje 1, 2, 3, 4 y 5. La nota obtenida supondrá un 70% de la calificación final. Además se realizará un examen práctico en el que el estudiante deberá realizar correctamente al menos dos de cuatro actividades seleccionadas entre las realizadas en las sesiones de prácticas de la asignatura. La nota del examen práctico representará el 30% de la nota final.

Criterios de valoración

Criterios de valoración y niveles de exigencia

1:

A) Evaluación continua

• **Evaluación de la docencia teórica:** se valorará el uso correcto del castellano, la capacidad de síntesis, la claridad expositiva, la coherencia en el razonamiento, la adecuación de la respuesta a lo que se pregunta y el grado de conocimiento del tema tratado.

• **Evaluación de la docencia práctica:** Las competencias adquiridas en la realización de las prácticas se seguirán mediante la evaluación continua, teniendo en cuenta la asistencia, participación, destrezas que el alumno va adquiriendo a lo largo del desarrollo de las prácticas y las visitas y el cuaderno de trabajo y los resúmenes entregados por el alumno.

• **Evaluación de los seminarios:** Las competencias adquiridas en la realización de los seminarios se seguirán mediante la evaluación continua, teniendo en cuenta la asistencia, participación, aportaciones, y el resumen entregado.

Cada actividad de evaluación se calificará de 0 a 10. Para superar la asignatura y demostrar que el alumno ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos, la calificación obtenida en cada una de las actividades de evaluación debe de ser igual o superior a 4 y la media ponderada de las tres pruebas igual o superior a 5.

Si el alumno alcanza una calificación superior a 5 en alguna de las pruebas, aunque la calificación global sea inferior a 5, la calificación alcanzada en estas pruebas de evaluación se mantendrá en sucesivas convocatorias.

2:

B) Prueba global

En la prueba escrita se valorará el uso correcto del castellano, la capacidad de síntesis, la claridad expositiva, la coherencia en el razonamiento, la adecuación de la respuesta a lo que se pregunta y el grado de conocimiento del tema tratado.

La prueba global se se calificará de 0 a 10, siendo necesario la superación de un nota media de 5 para superar la asignatura.

Sistema de calificaciones: de acuerdo con el Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de Zaragoza (Acuerdo de Consejo de Gobierno de 22 de diciembre de 2010), los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0-4,9: Suspenso (SS).

5,0-6,9: Aprobado (AP).

7,0-8,9: Notable (NT).

9,0-10: Sobresaliente (SB).

La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en el correspondiente curso académico.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La asignatura está estructurada en 26 clases magistrales participativas, 7,5 horas de seminarios y 26,5 horas de prácticas de laboratorio y visitas organizadas en pequeños grupos a cocinas centrales, así como una visita conjunta a una industria de platos preparados.

En relación a las clases magistrales participativas, está previsto entregar con antelación la documentación de cada tema con objeto de que el alumno la revise con detalle antes de la correspondiente clase. Además, los estudiantes encontrarán en el ADD las presentaciones de las clases, los protocolos de prácticas, el material de apoyo adicional, un foro de debate, una sección de "noticias de actualidad" y las pruebas de evaluación continuada una vez realizadas.

Las prácticas tendrán lugar en sesiones de 4 horas. Se realizarán visitas a empresas y/o instituciones de restauración colectiva. Los seminarios se realizarán en sesiones de 2 horas y media y en ellos se proyectarán videos, se comentarán temas de actualidad y se invitará a profesionales de prestigio en el campo de la Tecnología Culinaria, el cocinado industrial y la restauración colectiva, que transmitirán a los estudiantes sus experiencias personales y establecerán con ellos un debate para responder a sus inquietudes. Una parte importante de los materiales que los alumnos manejarán en los seminarios estará en inglés.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1:

• Sesiones teóricas

TEMA I: Aspectos Generales (2 horas lectivas)

Cocina de hogar y cocina empresarial. Conceptos y objetivos de la tecnología culinaria. El cocinado industrial. La restauración colectiva. Procesos químicos y físicos en los procesos culinarios.

TEMA II: La tecnología culinaria y la cocina (3 horas lectivas)

Efectos de las técnicas culinarias sobre los principales nutrientes y sobre las características organolépticas de los alimentos. Utensilios de cocina y equipamiento industrial. Espacio culinario y organización de la cocina industrial. Cocinado y precocinado industrial: formulación, procesos, equipos e instalaciones.

TEMA III: La restauración Colectiva actual (3 horas lectivas)

Restauración colectiva y restauración diferida. Particularidades y necesidades tecnológicas de la restauración colectiva y diferida. Sistemas de distribución y almacenamiento: en caliente, en refrigeración, en congelación. Los sistemas de regeneración. Equipos e instalaciones.

TEMA IV: Técnicas Culinarias (12 horas lectivas)

Operaciones culinarias complementarias: selección, limpieza, y división. Procesos de cocción: cocción en medio acuoso, cocción al aire, cocción en medio graso, cocción al microondas, cocción a vacío, cocciones mixtas. Operaciones de unión, rellenos y recubrimientos. Preparación de salsas y caldos. Masas de panadería y pastelería.

TEMA V: Aspectos higiénicos y dietéticos en restauración colectiva social (6 horas lectivas).

Diseño higiénico de cocinas e instalaciones de restauración. Elementos de higiene alimentaria en restauración. Elaboración y evaluación dietética de menús escolares, para la tercera edad y especiales (alergias e intolerancias, vegetarianos, diversidad cultural y patologías relacionadas con la nutrición).

2:

• Sesiones prácticas (Las sesiones de prácticas son de cuatro horas)

1.- Dispersiones: espumas y emulsiones

a) Preparación y fundamentos químicos de la elaboración de emulsiones, espumas y aires. Conocer los

diferentes tipos de emulsiones. Montado de claras, elaboración de mayonesa. Observación microscópica.

b) Factores que influyen en la estabilidad de una emulsión, agentes emulsionantes. Condiciones requeridas para lograr la estabilidad de una emulsión. Experimentos de ruptura de emulsiones y espumas.

2.- Hidrocoloides

Elaboración de productos con distintos hidrocoloides. Comprobación experimental de su solubilidad, del tipo de gel que forman y de su comportamiento frente al calor.

Elaboraciones: con gelatina, con goma carragenana, con goma xantana, con pectinas.

3.- Cocción y fritura

a) Operaciones culinarias para la preparación de vegetales cocinados en agua a ebullición, al vapor en sistema a presión y al vacío. Operaciones de limpieza, selección y reducción de tamaño. Envasado a vacío. Cocción en horno de vapor húmedo. Manejo de equipos. Control de calidad. Evaluación de la textura de los alimentos cocinados y medida de su color. Observación al microscopio y análisis sensorial.

b) La importancia de la temperatura y del tamaño del producto en la fritura.

c) Operaciones culinarias para la preparación de alimentos rebozados para fritura. Comparación de distintas formulaciones de rebozado. Pre-harinado, rebozado, fritura y congelación.

d) Evaluación de la calidad del aceite de fritura. Determinación del punto de humo en distintos aceites. Determinación de compuestos polares en el aceite de fritura.

4.- Elaboración de masas

a) Operaciones para la preparación de los diferentes tipos masas: panarias, batidas, y pasteleras. Selección de ingredientes, mezclado, amasado, fermentación y horneado. Manejo de equipos. Variaciones de los procesos.

b) Control de calidad. Evaluación de las características físico-químicas de las masas y los productos finales. Evaluación sensorial.

5.- Elaboración de menús en restauración

a) Utilización de programas informáticos y páginas web para la elaboración y valoración nutricional de menús de acuerdo con las recomendaciones dietéticas actuales.

6.- Visitas a cocinas de empresas e institución de restauración colectiva (ARAMARK; CORES; HOSPITAL MIGUEL SERVET) y a una industria de platos preparados (TUROLINNOVA).

3:

• **Seminarios** (La duración estimada de los seminarios es de 2 horas y media)

Seminario 1: Cocinando al vacío

Seminario 2: Reinventando la textura y el flavor de los alimentos

Seminario 3: Calor, temperatura y chocolate

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Las fechas e hitos clave de la asignatura están descritos con detalle, junto con los del resto de asignaturas de tercer curso en el Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, en la página Web de la Facultad de Veterinaria (enlace: <http://veterinaria.unizar.es/gradocta/>). Dicho enlace se actualizará al comienzo de cada curso académico.

Bibliografía y referencias complementarias

1:

4.4.1 Bibliografía básica:

- Barham, P. 2002. *La Cocina y la Ciencia*. Ed. Acribia.
- Bello, J. 1998. *Ciencia y Tecnología Culinaria*. 1998. Díaz de Santos.
- Cañizal M Y Cases E. 1996. *La restauración fuera del hogar*. Mundi Prensa
- Gil, A. 2010. Tratado de nutrición. Tomo III - Nutrición Humana en el Estado de Salud. Ed. Médica Panamericana.
- Harold McGee. 2008. *La Cocina y los Alimentos*. Ed. Debate.
- Hervé This. 2005. *Tratado Elemental de Cocina*. Ed. Acribia.
- James Morgan. 2010. *Creación Culinaria*. Ed. Acribia.
- Myhrvold Nathan. 2011. *Modernist Cuisine. The Art and Science of Cooking*. The Cooking Lab.
- Montes y col. *Diseño y Gestión de Cocinas*. 2ª ed. 2009. Díaz de Santos.
- Sala y Montañés (CESNID). 1999. *Restauración Colectiva. Planificación de instalaciones, locales y equipamientos*. Ed. Masson.
- Tablado, C.F. y Gallego, J.F. 2004. Manual de Higiene y Seguridad Alimentaria en hostelería. Ed. Thomson-Paraninfo S.A.

4.4.2. Bibliografía complementaria:

- Armendariz JL. 2006. *Técnicas de cocina para profesionales*. Thomson- Paraninfo.
- Bouetard J, Santos JJ. 2009. *La línea fría completa: Organización de cocinas centrales*. Innova Concept Ingeniería.
- Cariel L, Liegeois V, Salavert MH. 2002. *Techniques culinaires: bases culinaires de la dietetique*. Eminter Tec-Doc.
- Cañizal M. *Apuntes y lecturas sobre alimentación fuera del hogar en el umbral del siglo XXI*. 2001. Trade Organization Management.
- Coenders A. 1996. *Química Culinaria*. Ed. Acribia.
- Maincent M. 1995. *Technologie culinaire: personel, equipements, material, produits, hygiene et securité*. BPI.
- Masson Y, Danjou JL. 2003. *La cuisine professionnelle: guide des techniques culinaires*. LT Jacques Lanore.
- Pérez-Conesa, J. 1998. *Cocinar con una pizca de ciencia*. IJK.
- Taylor & Taylor. 2001. *Fundamentos de la teoría y práctica del catering*. Ed. Acribia.
- This H. 1997. 1ª Ed. *Los secretos de los pucheros*. Ed. Acribia
- This H. 2000. *La cocina y sus misterios*. Ed. Acribia
- This H. 2005. *Cacerolas y tubos de ensayo*. Ed. Acribia

4.4.3. Diccionarios:

- *Diccionario de Hostelería*. Felipe GJ y Peirolón MR. Ed Thomson-Paraninfo.
- *Diccionario de gastronomía*. Carlos Delgado. Alianza Editorial
- *Larousse Gastronomique en español*. Varios autores. Ed.Larousse
- *Léxico científico-gastronómico*. Alicia y El Bulli Taller. Ed Planeta
- *La gastronomía francesa de la A a la Z. Diccionario gastronómico francés-español*. Ed. Scribo

4.4.4. Páginas web:

- 5 al día: www.5aldia.es
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición: <http://www.aesan.mspsi.es/>
- Asociación Española de Normalización y Certificación: www.aenor.es
- European Food Information Council: www.eufic.org
- FAO: www.fao.org
- Federación Internacional de Alimentos y Bebidas: www.fiab.es
- FundaciónALICIA: www.gastronomiaycia.com/tag/fundacion-alicia/
- Gastronomía Vasca: www.gastronomiavasca.net
- Harold McGee. www.curiouscook.com/
- Hervé This. Seminarios de gastronomía molecular: <http://podcast.agroparistech.fr/users/gastronomiemoleculaire/>
- INDAGA - Ciencia y Cocina: <http://www.redindaga.com/>
- International Organization for Standardization: www.iso.org
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo: www.insht.es
- Les techniques de base pour cuisine et patisserie avec exemples de recettes: www.basesdela-cuisine.com
- Ministerio de Sanidad y Consumo: www.msc.es
- The European Federation of Food Science & Technology: www.effost.org
- USDA. Food and Nutrition Information center: www.nal.usda.gov

4.4.4. Blogs de debate científico:

- <http://khymos.org/>
- <http://www.lamargaritaseagita.com/>

2:

Las fechas e hitos clave de la asignatura están descritos con detalle, junto con los del resto de asignaturas de tercer curso en el Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, en la página Web de la Facultad de Veterinaria (enlace: <http://veterinaria.unizar.es/gradoceta/>). Dicho enlace se actualizará al comienzo de cada curso académico.

3:

Las fechas e hitos clave de la asignatura están descritos con detalle, junto con los del resto de asignaturas de tercer curso en el Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, en la página Web de la Facultad de Veterinaria (enlace: <http://veterinaria.unizar.es/gradocta/>). Dicho enlace se actualizará al comienzo de cada curso académico.

4:

Las fechas e hitos clave de la asignatura están descritos con detalle, junto con los del resto de asignaturas de tercer curso en el Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, en la página Web de la Facultad de Veterinaria (enlace: <http://veterinaria.unizar.es/gradocta/>). Dicho enlace se actualizará al comienzo de cada curso académico.

5:

Las fechas e hitos clave de la asignatura están descritos con detalle, junto con los del resto de asignaturas de tercer curso en el Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, en la página Web de la Facultad de Veterinaria (enlace: <http://veterinaria.unizar.es/gradocta/>). Dicho enlace se actualizará al comienzo de cada curso académico.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Armendariz, José Luis. Técnicas elementales de cocina para profesionales. . Madrid : Thomson- Paraninfo,2006.
- Barham, Peter. La cocina y la ciencia / Peter Barham ; traducción a cargo de Rosa María Oria Almodí . Zaragoza : Acribia, D. L. 2002
- Bello Gutiérrez, José. Ciencia y tecnología culinaria : (fundamentos científicos de los procesos culinarios implicados en la restauración colectiva) / José Bello Gutiérrez . Madrid: Díaz de Santos, D.L. 2008
- Boutéard, Joël. La línea fría completa : organización de cocinas centrales / Joël Bouëtard, José Juan Santos . [Salamanca] : Innova Concept, D.L. 2009
- Cañizal i Villarino, Màrius. Apuntes i lecturas sobre alimentación fuera del hogar en el umbral del siglo XXI Trade Organization Management, 2001
- Cañizal i Villarino, Màrius. La restauración fuera del hogar. . Madrid :Mundi Prensa, 1996.
- Cariel, Laura. Techniques culinaires : bases culinaires de la diététique / Laura Cariel, Véronique Liégeois, Marie- Hélène Salavert . 4e. tirage Londres ; Paris ; New-York : Ted & Doc : Éd. médicales et internationales, D.L. 2005
- Coenders, A.. Química culinaria : estudio de lo que les sucede a los alimentos antes, durante y después de cocinados / A. Coenders ; traducción Ester Sanz López ; revisión técnica Bernabé Sanz Pérez. . 1a. ed., 1a reimp. Zaragoza : Acribia, 2001
- Delgado, Carlos. Diccionario de gastronomía / Carlos Delgado . Madrid : Alianza, D.L. 1985
- Felipe Gallego, Jesús. Diccionario de hostelería : hostelería y turismo, restaurante y gastronomía, cafetería y bar / Jesús Felipe Gallego, Ramón Peyrolón Melendo . Madrid : Thomson-Paraninfo, [2004]
- Felipe Tablado, Carlos R.. Manual de higiene y seguridad alimentaria en hostelería / Carlos Felipe Tablado, Jesús Felipe Gallego . Madrid [etc.] : Thompson ; Paraninfo, D.L. 2004.
- La gastronomía francesa de la A a la Z. Diccionario gastronómico francés-español. Ed. Scribo
- Larousse gastronomique en español / prólogo de Santi Santamaría . Barcelona : Spes ; París : Larousse, 2005
- Léxico científico gastronómico : las claves para entender la cocina hoy / Alícia et elBullitaller ; Traducción Josep Maria Pinto . Barcelona : Planeta, 2006
- Maincent , M.. Technologie culinaire: personel, equipements, material, produits, hygiene et securité / M. Maincent. [s.l.]: BPI, 1995
- Masson Y, Danjou JL. . La cuisine professionnelle: guide des techniques culinaires. . [s.l.]:LT Jacques Lanore, 2003.
- McGee, Harold.. La cocina y los alimentos : enciclopedia de la ciencia y la cultura de la comida / Harold McGee ; traducción de Juan Manuel Ibeas. . 5ª ed. Barcelona : Debate, 2010
- Montes, Eduardo. Diseño y gestión de cocinas : manual de higiene alimentaria aplicada al sector de la restauración / Eduardo Montes, Irene Lloret, Miguel A. López . 2a. ed. Madrid : Díaz de Santos, 2009
- Morgan, James L.. Creación culinaria : introducción a los servicios de alimentación y a las cocinas del mundo / James L. Morgan ; traducción del libro y del CD, Antonio Vercet Tormo . Zaragoza : Acribia, 2010
- Myhrvold, Nathan. . Modernist Cuisine. The Art and Science of Cooking. . [s.l.]:The Cooking Lab.,2011.
- Pérez Conesa, Joaquín.. Cocinar con una pizca de ciencia : procesos culinarios / Joaquín Pérez Conesa. . Murcia : IJK, D.L.1998.
- Sala Vidal, Yolanda.. Restauración colectiva : planificación de instalaciones, locales y equipamientos / Yolanda Sala Vidal, Jordi Montañés Biñana ; coordinación Magda Reixach Coll. . Barcelona [etc.] : Masson, D.L. 1999.

- Taylor, Eunice.. Fundamentos de la teoría y práctica del catering / Eunice Taylor y Jerry Taylor ; traducido del inglés por Pedro Ducar Maluenda. . Zaragoza : Acribia, 2001
- This, Hervé. Cacerolas y tubos de ensayo / Hervé This ; [traducción a cargo de Agustín García Valentín , revisión de Rosa Oria Almudí] . Zaragoza : Acribia, D.L. 2005
- This, Hervé. La cocina y sus misterios : explicación científica de las 55 mejores recetas dela cocina francesa / Hervé This ; traducción a cargo de Rosa María Oria Almudí . Zaragoza : Acribia, D. L. 1999
- This, Hervé. Los secretos de los pucheros / Hervé This ; [traducción a cargo de Rosa María Oria Almudí] . reimp. Zaragoza : Acribia, 2003
- This, Hervé. Tratado elemental de cocina / Hervé This ; [traducción a cargo de Rosa Oria Almudí] . Zaragoza : Acribia, D.L. 2005
- Tratado de nutrición. Tomo III, Nutrición humana en el estado de salud / Director Ángel Gil Hernández ; coordinadores José Maldonado Lozano, Emilio Martínez de Victoria Muñoz . 2ª ed. Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2010