

# TECNOLOGÍA CULINARIA

## Grado en Nutrición Humana y Dietética (2019/20)

**Código:** 803988

**Módulo:** 2

**Materia:** Tecnología Alimentaria

**Tipo de asignatura:** Obligatoria

**Curso:** Tercero

**Semestre:** consultar calendario

**Sección Departamental:** Farmacia Galénica y Tecnología Alimentaria (F. Veterinaria)

**Créditos:** 6 ECTS

### PROFESORADO

**Profesora Responsable:** Hierro Paredes, Eva ([hierro@ucm.es](mailto:hierro@ucm.es))

Fernández Álvarez, Manuela

Orgaz Martín, Belén

Romero de Ávila Hidalgo, M<sup>a</sup> Dolores

### BREVE DESCRIPCIÓN

En esta asignatura se estudiarán los diferentes tratamientos culinarios que se aplican a los alimentos, así como las instalaciones donde se practican, los equipos y utensilios empleados y el personal implicado en estas operaciones. Al mismo tiempo, también se abordarán los cambios nutricionales, sensoriales y físico-químicos que sufren los alimentos como consecuencia de los tratamientos culinarios, además de las condiciones de conservación de los platos elaborados. Por último, se revisará la adaptación de las preparaciones culinarias a individuos con necesidades nutricionales especiales.

### COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

#### Competencias Generales

CG.1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2, 4.3, 4.6, 5.4, 6.1, 6.2, 7.1, 7.3, 7.4 y 8.1.

#### Competencias Específicas

CE.M1.1, 1.5, 1.7, 2.2, 2.3, 2.6, 2.7, 3.1, 3.2, 3.3, 3.6, 3.7, 3.8, 4.04, 4.14, 4.19, 4.22, y 5.5.

### OBJETIVOS

El objetivo principal de la asignatura es que el estudiante conozca las operaciones culinarias que se aplican a los alimentos y su efecto en las propiedades nutritivas y sensoriales, así como la importancia de su correcta

realización para garantizar la seguridad alimentaria. Este objetivo se desglosa en los siguientes objetivos específicos que abordarán el estudio de: 1) los equipos, instalaciones, personal y organización de los establecimientos de restauración y las industrias elaboradoras de platos preparados, 2) las materias primas, 3) las características y aplicaciones de las distintas operaciones culinarias y 4) las técnicas de preparación de alimentos para individuos con necesidades especiales.

### TEMARIO

#### TEÓRICO

##### Bloque I: Introducción, Objetivos y Recursos

**Tema 1.** Introducción. Concepto: delimitar el objeto de la asignatura y diferenciarlo del de "Procesado de Alimentos", "Alimentación y Cultura" y "Dietética". Introducción a la restauración colectiva.

**Tema 2.** Conceptos básicos. Tipos de operaciones culinarias. Diagrama de flujo de un proceso culinario. Tipos de establecimientos. Sistemas de producción.

**Tema 3.** Espacio culinario. El espacio culinario industrial: líneas de procesado de productos preparados. El espacio culinario en hostelería: estructura, funciones y requisitos de las distintas partes de la cocina y zonas adyacentes.

**Tema 4.** Material culinario. Equipos de generación de calor. Equipos de frío. Superficies de preparación. Utillaje manual o automático. Materiales en contacto con alimentos.

**Tema 5.** Personal. Reglas generales, tipos y funciones. Requisitos de formación. Los manipuladores de alimentos.

## Bloque II: Operaciones y Procesos Culinarios

**Tema 6.** Refrigeración y congelación. Cadena del frío. Descongelación.

### ***I.a. Operaciones preliminares***

**Tema 7.** Operaciones previas a los procesos culinarios. Selección. Limpieza. Reducción de tamaño.

### ***II. b. Operaciones culinarias sin aplicación de calor***

**Tema 8.** Operaciones culinarias de unión de ingredientes (1). Emulsiones y espumas. Métodos de obtención. Emulsionantes y espumantes. Factores estabilizadores. Desestabilización. Efectos en el alimento.

**Tema 9.** Operaciones culinarias de unión de ingredientes (2). Técnicas de maceración: marinadas, adobos, escabeches y encurtidos. Ingredientes utilizados. Métodos. Efectos en el alimento.

### ***II. c. Operaciones culinarias con aplicación de calor***

**Tema 10.** Definición y objetivos de las cocciones. Propiedades térmicas de los materiales y los alimentos. Mecanismos de transmisión de calor: conducción, convección y radiación. Aplicaciones.

**Tema 11.** Generación de calor. Calentamiento por microondas. Calentamiento por inducción. Aplicaciones. Efectos en los alimentos.

**Tema 12.** Efectos generales de las cocciones en las propiedades sensoriales y nutritivas de los alimentos. Efecto en la seguridad alimentaria.

**Tema 13.** Cocciones en medio acuoso: hervido, escaldado, escalfado, sancochado, al vapor, en papillote y "al baño maría". Características y aplicaciones. Efectos en los alimentos.

**Tema 14.** Cocciones mixtas: estofado, guisado y braseado. Características y aplicaciones. Efectos en los alimentos.

**Tema 15.** Cocciones en medio graso: rehogado, salteado y fritura. Características, tipos y aplicaciones. Propiedades tecnológicas de los aceites y grasas de fritura. Efectos en los alimentos.

**Tema 16.** Cocciones al aire. Asado al horno. Tipos. Asado a la parrilla y a la plancha. Gratinado y tostado. Otras cocciones al aire. Características y aplicaciones. Efectos en los alimentos.

**Tema 17.** Cocción al vacío (*sous-vide*). Procedimiento. Aplicaciones. Efecto en los alimentos.

### ***II. d. Ingredientes y operaciones no convencionales en Tecnología Culinaria***

**Tema 18.** Gastronomía molecular.

**Tema 19.** Obtención y utilización de hidrocoloides. Encapsulación.

## Bloque III: Técnicas Culinarias para Dietoterapia

**Tema 20.** Eliminación y/o sustitución de ingredientes (1). De almidón en alimentos hipocalóricos. De proteínas: para celíacos y fenilcetonúricos. De alérgenos. Características de los sustitutos. Adaptación de las fórmulas y procesos en que se emplean.

**Tema 21.** Eliminación y/o sustitución de ingredientes (2). De grasas en general o colesterol. Características de los sustitutos. Adaptación de las fórmulas y procesos en que se emplean.

**Tema 22.** Eliminación y/o sustitución de ingredientes (3). De sacarosa (para diabéticos o en alimentos hipocalóricos). De lactosa en productos lácteos para intolerantes. De sal (en alimentos para combatir la hipertensión). Adaptación de las fórmulas y procesos en que se emplean.

## PRÁCTICO

Se desarrollarán las siguientes sesiones prácticas:

- Elaboración de pan común y pan sin gluten. Efecto de los ingredientes en las características organolépticas del pan.
- Estudio de las características de distintos hidrocoloides. Aplicación de hidrocoloides a la elaboración de distintos productos alimentarios.
- Efecto de distintas técnicas culinarias (fritura, hervido y microondas) en el contenido de vitaminas de los alimentos. Valoración del grado de deterioro del aceite de fritura.
- Elaboración de emulsiones alimentarias. Identificación de las fases. Determinación del tipo de emulsión. Estudio del efecto estabilizante de distintos emulsionantes.
- Elaboración y valoración dietética de salsas y aderezos.

## SEMINARIOS

Preparación de un tema relacionado con la asignatura, en grupos de trabajo reducidos y tutelados por un profesor. El tema será elegido por los estudiantes y deberá contar con el visto bueno del tutor. Cada grupo realizará una exposición oral del trabajo realizado y, seguidamente, se procederá a un debate en torno al tema con el resto de alumnos asistentes.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes criterios:

- Examen final sobre los contenidos tratados en las clases teóricas y prácticas: 80% de la calificación global.
- Elaboración y presentación del seminario: 20% de la calificación global. Se evaluará la idoneidad del tema elegido en relación con el contexto de la asignatura, la actitud del estudiante en las tutorías de preparación, la presentación oral, el trabajo escrito y la participación activa en los debates que se establezcan durante las sesiones de exposición.

El examen final constará de 7-8 preguntas relacionadas con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Las preguntas podrán ser de desarrollo, de repuesta breve y/o tipo test. Para aprobar la asignatura será imprescindible obtener una puntuación mínima de 5 en el examen final.

La asistencia a las clases prácticas, así como la preparación y exposición oral del seminario serán requisitos imprescindibles para aprobar la asignatura. Asimismo, el alumno deberá asistir a las sesiones de seminarios presentadas por sus compañeros.

Los alumnos que voluntaria o accidentalmente infrinjan las normas de realización del examen deberán presentarse a una prueba oral. La infracción intencionada se considerará falta ética muy grave, por lo que se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias oportunas.

## BIBLIOGRAFÍA

### Básica

- Araluce, M.M. (2001). Empresas de Restauración Alimentaria, Díaz de Santos, Madrid.
- Bello, J. (1998). Ciencia y Tecnología Culinaria, Díaz de Santos, Madrid.
- Coenders, A. (1996). Química Culinaria, Acribia, Zaragoza.
- Pérez, N., Mayor, G., Navarro, V.J. (2009). Técnicas culinarias, Síntesis, Madrid.
- Pérez, N., Mayor, G., Navarro, V.J. (2003). Procesos de cocina, Síntesis, Madrid.

### Complementaria

- Barham, P. (2001). The Science of Cooking, Springer-Verlag, Berlin.
- Centeno, J.M. (1991). Cocina Profesional 1, Paraninfo, Madrid.
- Conran, C.; Conran, T. y Hopkinson, S. (1998). Enciclopedia Culinaria, Blume, Barcelona.
- Damodaran, S.; Parkin, K.L. y Fennema, O.R. (2010). Fennema Química de los Alimentos, Acribia, Zaragoza.
- Garcés, M. (1993). Curso de Cocina Profesional. Vol. 1 (Útiles, organización y técnicas culinarias) y 2 (Conocimiento de los géneros, elaboración y conservación), Paraninfo, Madrid.
- Ghazala, S. (1998). Sous vide and cook-chill processing for the food industry, Aspen, Gaithersburg.
- Le Cordon Bleu (2001), Las técnicas del chef, Blume, Barcelona.
- McGee, H. (2004). On food and cooking, Scribner, New York.
- Ordóñez, J.A. y García de Fernando (Eds.) (2014), Tecnología de los alimentos de origen animal (Vol. 1. Fundamentos de química y microbiología de los alimentos), Síntesis, Madrid.
- Pérez Conesa, J. (1998). Cocinar con una pizca de ciencia, IJK Ediciones, Murcia.
- Roca, J. y Brugués, S. (2003). La cocina al vacío, Montagud, Barcelona.
- This, H. (1996). Los secretos de los pucheros, Acribia, Zaragoza