

Modelo de Plan Docente de una materia



I. Descripción y contextualización

| <i>Identificación y características de la materia</i> | | | |
|---|---|------------------------------|--------------------|
| <i>Denominación y código</i> | Equipos para la Industria Alimentaria 1109038 | | |
| <i>Curso y Titulación</i> | Ciencia y Tecnología de los Alimentos | | |
| <i>Área</i> | Tecnología de los Alimentos | | |
| <i>Departamento</i> | Zootecnia | | |
| <i>Tipo</i> | OP/LE | 6 (3+3) créditos LRU | |
| <i>Coefficientes</i> | Practicidad: 4 (media-alta) | Agrupamiento: 2 (medio-bajo) | |
| <i>Duración ECTS (créditos)</i> | 2C | | 4,8 ECTS (120h) |
| <i>Distribución ECTS (rangos)</i> | Grupo Grande: 19,2% | Seminario-Lab.: 25% | Tutoría ECTS: 0,8% |
| | 23 horas | 30 horas | 1 hora |
| <i>Descriptor (según BOE)</i> | Instalaciones generales de agua y vapor. Intercambios de calor y evaporadores. Equipos de transferencia de materia. Separadores. Resistencia y corrosión. | | |
| <i>Coordinador-Profesor/es</i> | Lourdes Martín Cáceres | | |
| <i>Tutorías complementarias (1)</i> | Despacho 703 | Ext. 6253 | martinlu@unex.es |
| | Lunes, martes y viernes de 12:00 a 14:00 | | |
| <i>Tutorías complementarias (2)</i> | | | |

Contextualización profesional

Conexión con los perfiles profesionales de la Titulación

El ámbito alimentario reúne un extenso número de disciplinas científicas clásicas (desde la Ingeniería, Química hasta la Nutrición, incluyendo la Microbiología, la Fisiología Humana, la Bioquímica, la Biotecnología, el Análisis Químico, la Dietética, etc), cada una de ellas con entidad propia, pero que, agrupadas, suman e interaccionan para contribuir al progreso en el conocimiento de los tres pilares básicos de la alimentación: a) la elaboración y conservación de alimentos, b) la calidad y seguridad alimentarias y c) el binomio alimentación-salud.

La forma de vida de la sociedad actual requiere alimentos variados, cómodos y de larga vida útil. El aspecto placentero de la alimentación no debe descuidarse ya que forma parte de las mejores tradiciones de nuestra cultura. Por otro lado, la industria alimentaria es el sector industrial que más contribuye al producto interior bruto en España. Su estructura dificulta la competitividad en el mercado global. Dicha competitividad debe ser impulsada con decisión por las próximas generaciones de profesionales alimentarios que, para ello, deben ser capaces de innovar procesos y productos. Las recientes alarmas alimentarias han terminado de despertar en la población la máxima preocupación y exigencia de seguridad alimentaria. La mejora del control de los procesos productivos, junto con el desarrollo y aplicación de métodos sensibles y fiables de detección de tóxicos y contaminantes en los alimentos, son prioritarios en el ámbito alimentario actual.

Aunque es conocida desde la antigüedad, la inquietud por la influencia de la alimentación en la salud humana ha experimentado un enorme aumento por parte de todos los sectores sociales en tiempo muy reciente. Los avances de la Biomedicina están abriendo posibilidades insospechadas desde hace muy pocos años para el mantenimiento y prevención a partir de la salud mediante la alimentación. Ello es objeto de extraordinario interés en el mundo de la investigación y se ha hecho presente en los centros de comercio de alimentos con productos cuyos fabricantes hacen alegaciones de salud, más o menos explícitas, no siempre con el debido fundamento.

El desarrollo de procesos y productos alimentarios, su control de calidad, la trazabilidad, la vigilancia de la seguridad, la constatación de la salubridad de los alimentos clásicos o de los nuevos y finalmente el consejo dietético a la población, tienen bases comunes y sinérgicas. Por ello, deben contemplarse desde una perspectiva integradora para que los tres pilares básicos de la alimentación mencionados sean siempre objeto de transferencia a la sociedad con la máxima competencia y rigor.

Este es el marco general en el que deben planificarse los estudios universitarios que darán la formación a los profesionales del ámbito alimentario en los próximos años. Debe tenerse en cuenta también que, recientemente, las disciplinas científicas mencionadas al principio han experimentado extraordinarios avances científicos y han aportado conocimientos de gran interés para poder abordar, en la mejor situación histórica, los retos de la alimentación.

Se pueden identificar los 9 siguientes perfiles profesionales para los titulados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos:

- 1.- Procesado de alimentos
- 2.- Gestión y control de calidad de procesos y productos
- 3.- Desarrollo e innovación de procesos y productos
- 4.- Seguridad alimentaria
- 5.- Restauración colectiva
- 6.- Nutrición comunitaria y Salud Pública
- 7.- Nutrición clínica
- 8.- Comercialización, comunicación y marketing
- 9.- Asesoría legal, científica y técnica

Contextualización curricular

Conexión con las competencias genéricas y específicas del Título

Los estudios de Ciencia y Tecnología de los Alimentos alcanzan categoría de Licenciatura a partir de su publicación en el Real Decreto 1463 de 26 de octubre de 1990 (BOE 278 de 20 de noviembre de 1990). En la Resolución de 11 de noviembre de 1998 (BOE 288 de 2 de diciembre de 1998) de la Universidad de Extremadura se hace público el Plan de Estudios para la obtención del título de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos de acuerdo con las directrices generales, que se estructura como enseñanzas de segundo ciclo. La carga lectiva total de la licenciatura es de 150 créditos distribuidos entre materias troncales y obligatorias (117 créditos), optativas (18 créditos) y créditos de libre configuración (15 créditos).

En la actualidad existe un Libro Blanco para la adecuación curricular al nuevo Catálogo de Titulaciones, estando propuesta para su conversión a una titulación de Grado (180 créditos).

Los descriptores de la asignatura troncal Equipos para la Industria Alimentaria son los siguientes: Instalaciones generales de agua y vapor. Intercambios de calor y evaporadores. Equipos de transferencia de materia. Separadores. Resistencia y corrosión. Estos descriptores permiten el estudio sobre instalaciones, equipos, utilización y parámetros que influyen.

Las competencias específicas del Título son:

1. Fabricar y conservar alimentos
2. Analizar alimentos
3. Controlar y optimizar los procesos y los productos
4. Desarrollar nuevos procesos y productos
5. Gestionar subproductos y residuos
6. Analizar y evaluar los riesgos alimentarios
7. Gestionar la seguridad alimentaria
8. Evaluar, controlar y gestionar la calidad alimentaria
9. Implementar sistemas de calidad
10. Comercialización de los productos alimentarios
11. Elaborar e interpretar una historia dietética. Interpretar una historia clínica
12. Identificar los factores que influyen en la nutrición
13. Calcular y establecer pautas alimentarias saludables en individuos y colectividades
14. Evaluar el estado nutricional individual y en colectividades
15. Diseñar e interpretar encuestas alimentarias
16. Planificar, implantar y evaluar dietas terapéuticas
17. Desarrollar la planificación de menús para colectividades
18. Realizar educación alimentaria
19. Planificar y desarrollar programas de promoción de la salud y de prevención
20. Realizar tareas de formación de personal
21. Asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores

Las competencias específicas del Título con las que se vincula primordialmente la asignatura son las siguientes:

1. Fabricar y conservar alimentos
3. Controlar y optimizar los procesos y los productos
4. Desarrollar nuevos procesos y productos
8. Evaluar, controlar y gestionar la calidad alimentaria
9. Implementar sistemas de calidad
10. Comercialización de los productos alimentarios
21. Asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores

Interrelaciones con otras materias

Sin duda, existen diversas asignaturas de la titulación interrelacionadas con la asignatura de Equipos para la Industria Alimentaria. Se trata fundamentalmente de las siguientes:

- Tecnología Alimentaria I. En esta asignatura el alumno se centra en el estudio de los principios teóricos que describen las operaciones básicas en la industria alimentaria necesarios para interpretar los mecanismos de transferencia de calor y materia,

así como el estudio de las transformaciones que sufren los alimentos durante su producción, sin olvidar los métodos de conservación, envasado, almacenamiento y transporte de productos elaborados.

- Tecnología Alimentaria II. Una gran proporción de esta asignatura está dedicada al estudio de los fundamentos para la elaboración de proyectos de industrias alimentarias.

Es destacable la conveniencia de haber cursado dichas asignaturas antes de abordar la de Equipos para la Industria Alimentaria (fundamentalmente Tecnología Alimentaria I), dado que en esta asignatura se plantea completar la formación exigible a todo especialista alimentario en el campo de las instalaciones a nivel industrial.

*Contextualización personal**

Itinerarios de procedencia y requisitos formativos de los alumnos

Para acceder a los estudios de Ciencia y Tecnología de los Alimentos es necesario haber cursado como mínimo el primer ciclo de:

- Farmacia
- Veterinaria
- Medicina
- Biología
- Química
- Ingeniería Agrónoma
- Ingeniería Química
- Ingeniería Forestal
- Ingeniero de Montes

O bien, poseer el título de:

- Ingeniería Técnica en Industrias Agrarias y Alimentarias
- Ingeniería Técnica en Hortofruticultura y Jardinería
- Ingeniería Técnica en Explotaciones Agropecuarias
- Ingeniería Técnica en Industrias Forestales
- Ingeniería Técnica Química Industrial
- Diplomatura en Nutrición Humana y Dietética
- Ciencias del Mar

Además es preciso cursar o haber cursado los siguientes complementos de formación: análisis químico, físico-química, ingeniería química, microbiología, química orgánica, bioquímica, fisiología, matemáticas y química inorgánica.

Se demuestra de esta forma que la procedencia de los alumnos que cursan la licenciatura es muy diversa, lo que implica también que sean muy variables los conocimientos que se han adquirido al iniciar Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Es destacable a su vez, el hecho de que existe una determinada proporción de alumnos que, en base a sus estudios anteriores, se encuentran facultados ya para trabajar, reflejándose en tal caso una limitada asistencia de forma regular a las actividades teóricas y prácticas.

Otras consideraciones de interés

II. Objetivos

| <i>Relacionados con competencias académicas y disciplinares</i> | <i>Vinculación</i> |
|---|--------------------|
| Descripción | <i>CET</i> |
| 1. Proporcionar conocimientos teóricos y prácticos sobre equipos e instalaciones de las industrias alimentarias. | 1, 3, 4, 21 |
| 2. Conocer la importancia de la producción y distribución de vapor en la industria alimentaria. | 3, 21 |
| 3. Comprender los principios de la transferencia de calor y su aplicación a intercambiadores de calor, indagando en las bases del diseño y dimensionamiento de estos equipos. | 1, 3, 4 |
| 4. Evaluar los distintos sistemas de evaporación y de las variables que afectan a la calidad del producto elaborado. | 1, 3, 4, 21 |
| 5. Conocer las técnicas frigoríficas en cuanto a diseño y cálculo de instalaciones de producción de frío y su aplicación en la industria alimentaria. | 3, 21 |
| 6. Conocer la tecnología de las instalaciones de procesos de separación, profundizando en los fundamentos de la transferencia de materia. | 1, 3, 4, 21 |
| 7. Conocer las necesidades de la industria alimentaria relacionadas con los materiales de construcción y su resistencia | 3 |
| 8. Adquirir destreza en el uso de herramientas de modelización y cálculo disponibles para afrontar el diseño y utilización de equipos e instalaciones. | 3, 21 |
| <i>Relacionados con otras competencias personales y profesionales</i> | <i>Vinculación</i> |
| Descripción | <i>CET</i> |
| 9. Desarrollar aptitudes para la búsqueda de información que permita resolver problemas prácticos en la industria alimentaria. | 1, 3, 4, 21 |
| 10. Adquirir conciencia desde el punto de vista tecnológico de la situación real y el funcionamiento de las industrias alimentarias. | 1, 3, 4, 21 |

III. Contenidos

*Selección y estructuración de conocimientos generales**

| |
|---|
| <i>Selección y estructuración de conocimientos generales*</i> |
| |

Secuenciación de bloques temáticos y temas

Programa teórico

Tema 1.- Suministro de energía en la industria alimentaria.

Tema 2.- Transmisión de calor en el procesado de alimentos. Intercambiadores de calor.

Tema 3.- La eliminación de agua. Evaporadores.

Tema 4.- El sistema frigorífico. Instalaciones frigoríficas.

Tema 5.- Transporte de masa. Procesos de separación.

Tema 6.- Materiales de construcción de los equipos de procesado de alimentos.

Tema 7.- Sistemas de control y regulación automática de la industria alimentaria.

Programa práctico

- Resolución de casos prácticos
- Resolución de casos prácticos mediante sistemas informáticos
- Visitas a Industrias Alimentarias y Centros de Investigación

Interrelación

| Requisitos (Rq) y redundancias (Rd) | | Tema | Procedencia |
|--|----|------|---|
| Fundamentos teóricos en los que se basan las operaciones básicas | Rq | 2-5 | Tecnología Alimentaria I (4º CyTA) |
| Fundamentos de proyectos | Rq | 1-7 | Tecnología Alimentaria II (5º CyTA) |
| Aspectos termodinámicos | Rd | 2, 4 | Termodinámica (3º Ingenierías Técnicas) |
| Fundamentos de ingeniería aplicados a la elaboración de vino | Rd | 2, 4 | Ingeniería Enológica (5º Ldo. en Enología) |

IV. Metodología docente y plan de trabajo del estudiante

| <i>Actividades de enseñanza-aprendizaje</i> | | | | <i>Vinculación</i> | |
|--|--------------------------|-----------|------------------------|--------------------|---------------|
| <i>Descripción y secuenciación de actividades</i> | <i>Tipoⁱⁱ</i> | | <i>Dⁱⁱⁱ</i> | <i>Tema</i> | <i>Objet.</i> |
| 1. Presentación del Plan docente de la asignatura | GG | C-E (I) | 1 | 1-7 | - |
| 2. Lectura previa del resumen del tema | NP | T (II) | 1 | 1 | 1, 2 |
| 3. Explicación, discusión y ejemplificación en clase | GG | T (II) | 3 | 1 | 1, 2 |
| 4. Sesión de resolución de casos prácticos | S | P (IV) | 2 | 1 | 1, 2 |
| 5. Visita a Industria Alimentaria | S | P (V) | 4 | 1-7 | Todos |
| 6. Lectura previa del resumen del tema | NP | T (II) | 1 | 2 | 1, 3 |
| 7. Explicación, discusión y ejemplificación en clase | GG | T (II) | 3 | 2 | 1, 3 |
| 8. Sesión de resolución de casos prácticos | S | P (IV) | 3 | 2 | 1, 3 |
| 9. Lectura previa del resumen del tema | NP | T (II) | 1 | 3 | 1, 4 |
| 10. Explicación, discusión y ejemplificación en clase | GG | T (II) | 3 | 3 | 1, 4 |
| 11. Sesión de resolución de casos prácticos | S | P (IV) | 2 | 3 | 1, 4 |
| 12. Visita a Industria Alimentaria | S | P (V) | 4 | 1-7 | Todos |
| 13. Lectura previa del resumen del tema | NP | T (II) | 1 | 4 | 1, 5 |
| 14. Explicación, discusión y ejemplificación en clase | GG | T (II) | 3 | 4 | 1, 5 |
| 15. Sesión de resolución de casos prácticos | S | P (IV) | 4 | 4 | 1, 5 |
| 16. Lectura previa del resumen del tema | NP | T (II) | 1 | 5 | 1, 6 |
| 17. Explicación, discusión y ejemplificación en clase | GG | T (II) | 3 | 5 | 1, 6 |
| 18. Sesión de resolución de casos prácticos en Aula de Informática | S | P (IV) | 4 | 2 | 8 |
| 19. Lectura previa del resumen del tema | NP | T (II) | 1 | 6 | 7 |
| 20. Explicación, discusión y ejemplificación en clase | GG | T (II) | 3 | 6 | 7 |
| 21. Visita a Industria Alimentaria | S | P (V) | 4 | 1-7 | Todos |
| 22. Lectura previa del resumen del tema | NP | T (II) | 1 | 7 | 1-6 |
| 23. Explicación, discusión y ejemplificación en clase | GG | T (II) | 3 | 7 | 1-6 |
| 24. Sesión de resolución de casos prácticos en Aula de Informática | S | P (IV) | 4 | 4 | 8 |
| 25. Profundización en aspectos que sean de interés | Tut | P (IV) | 1 | 1-7 | Todos |
| 26. Visita a Industria Alimentaria | S | P (V) | 4 | 1-7 | Todos |
| 27. Participación en el aula virtual | NP | T (II) | 10 | 1-7 | 1-10 |
| 28. Búsqueda y discusión de artículos de cada tema | NP | P (V) | 10 | 1-7 | 1-10 |
| * Estudio y preparación del examen final | NP | T-P (VII) | 30 | 1-7 | Todos |
| | | | | | |

| <i>Distribución del tiempo (ECTS)</i> | | | <i>Dedicación del alumno</i> | | <i>Dedicación del profesor</i> | |
|---|-------------------------|-------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|
| <i>Distribución de actividades</i> | | <i>Nº alumnos</i> | <i>H. presenciales</i> | <i>H. no presenc.</i> | <i>H. presenciales</i> | <i>H. no presenc.</i> |
| Grupo grande (Más de 20 alumnos) | Coordinac./evaluac. (I) | 23 | 3 | | 3 | 20 |
| | Teóricas (II y III) | 23 | 20 | 46 | 20 | 30 |
| | Prácticas (IV, V y VI) | 23 | | | | |
| | Subtotal | 23 | 23 | 46 | 23 | 50 |
| Seminario- Laboratorio (6-20 alumnos) | Coordinac./evaluac. (I) | 15 | | | | |
| | Teóricas (II y III) | 15 | | | | |
| | Prácticas (IV, V y VI) | 15 | 30 | 20 | 60 | 62 |
| | Subtotal | 15 | 30 | 20 | 60 | 62 |
| Tutoría ECTS (1-5 alumnos) | Coordinac./evaluac. (I) | 5 | | | | |
| | Teóricas (II y III) | 5 | | | | |
| | Prácticas (IV, V y VI) | 5 | 1 | | 5 | 15 |
| | Subtotal | 5 | 1 | | 5 | 15 |
| Tutoría comp. y preparación de ex. (VII) | | 1 | | | | |
| Totales | | | 54 (2,16) | 66 (2,64) | 88 | 127 |

*Otras consideraciones metodológicas**

Recursos y metodología de trabajo en las actividades presenciales

La actividad presencial expositiva hacia grupo grande debe comenzar estableciendo qué se espera que los estudiantes conozcan, exponiendo al principio de la clase los puntos más importantes que se van a desarrollar. La exposición debe ser clara, ordenada y utilizando un amplio número de ejemplos e ilustraciones que ayuden a la asimilación y comprensión de los conceptos fundamentales. Se intentará establecer relación entre los que se explica y los conocimientos que vaya adquiriendo el alumno en la disciplina. Se debe mantener la atención y la motivación del alumno mediante su participación, facilitándose la comunicación profesor-alumno. Para conseguir este objetivo los alumnos contarán previamente a la clase con documentación teórica de cada tema, que deberán haber revisado con anterioridad, así como con una copia del material que se utilizará en la exposición mediante el cañón de video, que facilitará el seguimiento de la clase.

Los seminarios en pequeños grupos consistentes en la realización de prácticas se consideran esenciales en una licenciatura como Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Se programan varios tipos de prácticas. Por un lado sesiones de resolución de casos prácticos en el aula, consistentes en el planteamiento de problems teóricos y la resolución de los mismos, a partir de los conocimientos sobre el tema adquiridos en las clases teóricas. Los problemas propuestos se corresponderán con casos similares a los de las industrias alimentarias. Previamente a estas sesiones los alumnos dispondrán de los enunciados de los casos prácticos. Por otro lado, se plantean sesiones de resolución de casos prácticos mediante sistemas informáticos, impartidas en el Aula de Informática de la Escuela de Ingenierías Agrarias. Se utilizan programas informáticos empleados por empresas instaladoras de equipos. De esta forma el alumno toma contacto y maneja herramientas de cálculo informático disponibles en el mercado que agilizan y simplifican los cálculos de equipos y sistemas, y por otro lado relacionan y contrastan estos cálculos con los obtenidos mediante métodos teóricos. Las herramientas informáticas permiten realizar simulaciones y variaciones de comportamiento y resultados al modificar variables de entrada. Por último, se plantean visitas a industrias alimentarias y centros de investigación, intentando con ellas comprobar "in situ" los aspectos teóricos que han sido expuestos en clase.

Para completar estas actividades es preciso recurrir a las tutorías, que darán la posibilidad de profundizar en determinados aspectos más específicos que lo requieran, ya sean de las clases teóricas o seminarios, mediante la formación de grupos de un número reducido de alumnos.

Recursos y metodología de trabajo en las actividades semi-presenciales y no presenciales

Es conveniente utilizar como herramientas de trabajo para el alumno artículos científicos relacionados con los temas que se tratan. En algunos casos estos artículos científicos serán suministrados por el profesor, y en otros, el alumno deberá realizar una búsqueda en la literatura científica, que se encuentra disponible en los servicios de la biblioteca de la Universidad.

Mediante el Aula Virtual de la Uex, que utiliza la plataforma MOODLE, se pondrá a disposición de los alumnos toda la documentación que vaya a utilizarse. Así mismo, este recurso tecnológico se utilizará para intercambiar información entre profesor y alumno, entrega de documentos para su evaluación, tutorización y consultas, procurando crear un espacio virtual que mantenga una comunicación permanente con los alumnos.

Recursos y metodología de trabajo para los alumnos que no han alcanzado los requisitos

Recursos y metodología de trabajo para desarrollar competencias transversales

V. Evaluación

| <i>Criterios de evaluación*</i> | <i>Vinculación*</i> | |
|--|---------------------|------------------------|
| | <i>Objetivo</i> | <i>CC^{iv}</i> |
| Descripción | | |
| Demostrar la comprensión de los principales conceptos de la asignatura | 1-7 | 40% |
| Participar eficazmente en las actividades de discusión presenciales y semi-presenciales | 1-10 | 20% |
| Participación activa en las sesiones de resolución de casos prácticos en aula, así como en el aula de informática y en las visitas a industrias y centros de investigación | 1-10 | 40% |

| <i>Actividades e instrumentos de evaluación</i> | | |
|---|--|------|
| Seminarios y tutorías ECTS | -Evaluación continua en base a la participación en las actividades de discusión presenciales y semi-presenciales - Valoración de la participación en las sesiones de resolución de casos prácticos en aula, así como en el aula de informática y en las visitas a industrias y centros de investigación | 50% |
| Examen de Prácticas | Los alumnos que falten a las sesiones de resolución de casos prácticos en aula, en el aula de informática y a las visitas a industrias y centros de investigación deben presentarse obligatoriamente a un Examen de Prácticas | (NR) |
| Examen final | Realización de un examen teórico final, que conste de preguntas que pueden ser cortas y/o tipo test y de resolución de casos prácticos. Sólo podrá accederse al examen final si se ha superado favorablemente el resto de la asignatura. Igualmente, el examen final computará en la nota final de la asignatura si se supera al menos con un 5. | 50% |

VI. Bibliografía

Bibliografía de apoyo seleccionada

- Amigo, P. (2005). Tecnología del frío y frigoconservación de alimentos. Díaz de Santos. Madrid
- Henley, E.J. y Seader, J.D. (1998). Operaciones de separación por etapas de equilibrio en ingeniería química. Ed. Reverté. Barcelona.
- Koelet, P.C. (1997). Frío Industrial: fundamentos, diseño y aplicaciones. Ed. A Madrid Vicente. Madrid.
- Levenspiel, O. (1996). Flujo de fluidos. Intercambio de calor. Ed Reverté. Barcelona.
- López, A. (1988). Diseño de instalaciones frigoríficas para la industria agroalimentaria. Asociación de ingenieros agrónomos de Cataluña.
- López-Gómez, A. (2005). Food plant design. CRC Press Inc. Florida.
- Mafart, P. (1994). Ingeniería industrial alimentaria. Vol I y II. Ed Acribia. Zaragoza.
- Melgarejo, P. (1995). Aislamiento, cálculo y construcción de cámaras frigoríficas. Ed. A. Madrid Vicente. Madrid.

*Bibliografía o documentación de lectura obligatoria**

Los documentos que se pongan a disposición de los alumnos en el campus virtual de la Uex <http://sntrv-moodle.unex.es/> para el curso Equipos para la Industria Alimentaria.

*Bibliografía o documentación de ampliación, sitios web...**

- Plataformas de revistas electrónicas suscritas por la Uex
<http://www.sciencedirect.com/>
- Catálogos en línea de la Uex (LOPE, E-LIBRO, REBIUM...)
<http://biblioteca.unex.es/catalogos.htm>
- Revistas electrónicas del Servicio de biblioteca de la Uex
<http://biblioteca.unex.es/revistase.htm>
- Bases de datos (FSTA, Agrícola, Medline...)
<http://web5s.silverplatter.com/webspirs/start.ws?customer=c183166&language=es>
- Sumarios de revistas científicas españolas
<http://dialnet.unirioja.es/>

Códigos.-

ⁱ *CET: Competencias Específicas del Título* (véase el apartado de Contextualización curricular)

ⁱⁱ *Tipos de actividades:* GG (Grupo Grande); S (Seminario o Laboratorio); Tut (Tutoría ECTS); No presenciales (NP); C-E, I (Coordinación o evaluación); T, II (Teórica de carácter expositivo o de aprendizaje a partir de documentos); T, III (Teórica de discusión); P, IV (Prácticas basadas en la solución de problemas); P, V (Prácticas basadas en la observación, experimentación, aplicación de destrezas, estudio de casos...); P, VI (Prácticas con proyectos o trabajos dirigidos); T-P, VII (Otras teórico-prácticas).

ⁱⁱⁱ *D: Duración* en sesiones de 1 hora de trabajo presencial o no presencial (considerando en cada hora 50-55 minutos de trabajo neto y 5-10 de descanso).

^{iv} *CC: Criterios de Calificación* (ponderación del criterio de evaluación en la calificación cuantitativa final).

^v *NR:* actividad “no recuperable” o que no permite evaluación extraordinaria.

(*) Apartados no obligatorios.