



INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO (MÁSTERES
UNIVERSITARIOS)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROYECTOS Y GESTIÓN DE PLANTAS
AGROINDUSTRIALES
CURSO 2012/13
ASIGNATURA: DISEÑO DE PROCESOS Y EQUIPOS

DATOS DE LA ASIGNATURA

Denominación: DISEÑO DE PROCESOS Y EQUIPOS

Código: 15919

Plan de estudios: MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROYECTOS Y GESTIÓN DE PLANTAS
AGROINDUSTRIALES

Curso:

Créditos ECTS: 4

Horas de trabajo presencial: 40

Porcentaje de presencialidad: 40%

Horas de trabajo no presencial: 60

Plataforma virtual: Plataforma moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Profesorado responsable de la asignatura

Nombre: SÁNCHEZ PINEDA DE LAS INFANTAS, MARÍA TERESA

Centro: ETSIAM

Departamento: BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Área: TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Ubicación del despacho: EDIFICIO CHARLES DARWIN 2 PLANTA, ALA OESTE

e-Mail: bt1sapim@uco.es

Teléfono: 957 21 25 76

Otro profesorado que imparte la asignatura

Nombre: ARTÉS HERNÁNDEZ, FRANCISCO

Centro: ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

Departamento: INGENIERIA DE ALIMENTOS Y DEL EQUIPAMIENTO AGRICOLA

Área: TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Ubicación del despacho: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica. Universidad Politécnica de Cartagena

e-Mail: fr.artes-hdez@upct.es

Teléfono: 968 32 55 09

URL web: www.upct.es/gpostref/

Nombre: LÓPEZ INFANTE, ISABEL

Centro: ETSIAM

Departamento: BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Área: TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Ubicación del despacho: EDIFICIO CHARLES DARWIN 2 PLANTA, ALA OESTE

e-Mail: bt1loinm@uco.es

Teléfono: 957 21 20 02

Nombre: MONTES TUBIO, FCO. DE PAULA

Centro: ETSIAM

Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA

Área: EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

Ubicación del despacho: EDIFICIO GREGOR MENDEL, 2 PLANTA

e-Mail: ir1motuf@uco.es

Teléfono: 957 21 85 75

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

No procede.

OBJETIVOS

Proporcionar tanto la sistemática de actuación adecuada como las técnicas a utilizar en la resolución del problema de diseño de los sistemas de proceso, los sistemas auxiliares y de la planta de proceso correspondiente, necesarias para el acondicionamiento, o transformación primaria, de materias primas agrarias, o para la elaboración, o transformación secundaria, de un determinado producto alimentario.

COMPETENCIAS

CB1	CB 1. Capacidad para detectar y resolver problemas dentro de su área de estudio
CB2	CB 2. Capacidad para elaborar y defender argumentos en su campo de conocimiento.
CB3	CB 3. Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.
CB4	CB 4. Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
CE7	CE 7. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la Ingeniería alimentaria y sus operaciones básicas para realizar proyectos de diseño y asesoramiento técnico de industrias agroalimentarias.
CE8	CE 8. Capacidad para conocer, comprender, diseñar y utilizar los distintos equipos y maquinarias auxiliares de las industrias agroalimentarias
CE9	CE 9. Capacidad para conocer, comprender y aplicar los sistemas de garantía de calidad y trazabilidad en las industrias agroalimentarias
CU1	CU 1. Dominar el uso de las TICs y ser capaz de aplicarlas en contextos académicos y profesionales.
CU3	CU 3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad emprendedora.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos**Tema 1: Ingeniería de concepción y diseño en la industria agroalimentaria.**

Definiciones. La ingeniería de diseño en las industrias agroalimentaria.

Tema 2: Manejo de información y documentación en el diseño de procesos.

Estudios preliminares de productos y materias primas. Consulta bibliográfica y estudios de laboratorio acerca de la tecnología e ingeniería del proceso que se analiza. Estudios de planta piloto. Anteproyecto y Proyecto del sistema de proceso y planta de proceso.

Tema 3: Ingeniería de diseño y operación en almazaras

Ingeniería del proceso de elaboración. Selección de maquinaria y equipos. Instalaciones auxiliares

Tema 4: Ingeniería de diseño y operación en bodegas

Ingeniería del proceso de elaboración. Selección de maquinaria y equipos. Instalaciones auxiliares.

Tema 5: Ingeniería de diseño y operación de industrias hortofrutícolas de procesado en fresco

Ingeniería del proceso de elaboración. Selección de maquinaria y equipos. Instalaciones auxiliares.

Tema 6: Ingeniería de diseño y operación de industrias hortofrutícolas de IV Gama

Ingeniería del proceso de elaboración. Selección de maquinaria y equipos. Instalaciones auxiliares

Tema 7: Ingeniería de diseño y operación de industrias de productos vegetales congelados

Ingeniería del proceso de elaboración. Selección de maquinaria y equipos. Instalaciones auxiliares.

Tema 8: Ingeniería de diseño y operación de industrias de productos vegetales en conserva

Ingeniería del proceso de elaboración. Selección de maquinaria y equipos. Instalaciones auxiliares.

Tema 9: Ingeniería de diseño y operación de industrias cárnicas

Ingeniería del proceso de elaboración. Selección de maquinaria y equipos. Instalaciones auxiliares.

Tema 10. Seguridad alimentaria

Sistemas de aseguramiento de la calidad y trazabilidad en industrias agroalimentarias. APPCC. Planes Generales de higiene.

2. Contenidos prácticos

Ciclo de conferencias sobre “Avances e Innovaciones en las Industrias Agroalimentarias”.

Trabajo práctico de curso consistente en el diseño de una industria agroalimentaria (nivel de anteproyecto). Se decidirá de acuerdo con los profesores la industria a realizar.

METODOLOGÍA

Aclaraciones

Toda la información sobre la asignatura estará recogida en la plataforma moodle. Los profesores establecerán tutorías con los alumnos a tiempo parcial, fijando las fechas de su realización en la plataforma moodle.

Actividades presenciales

Actividad	Total
Actividades de evaluación	2
Conferencia	4
Lección magistral	28
Tutorías	6
Total horas:	40

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Consultas bibliográficas	15
Estudio	15
Resolución de casos prácticos	30
Total horas:	60

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Consulta biblioteca virtual de proyectos de ingeniería -
<http://www.uco.es/dptos/bromatologia/tecnologia/bib-virtual/>
 Dossier de documentación - <http://www3.uco.es/moodle/course/view.php?id=11861>

Aclaraciones:

El trabajo de diseño de la industria agroalimentaria deberá entregarse obligatoriamente al profesor responsable de la asignatura antes del 31 de mayo.

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Pruebas de respuesta corta	30%
Participación del alumno en clase	10%
Anteproyecto de diseño de industria agroalimentaria	60%

Periodo de validez de las calificaciones parciales: *El periodo de validez de las calificaciones parciales incluye la convocatoria de septiembre.*

Aclaraciones:

El cuestionario y el trabajo de diseño de la industria agroalimentaria deberá entregarse obligatoriamente al profesor responsable de la asignatura antes del 31 de mayo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

1. Bibliografía básica:

Arduser, L., Brown, D.R. 2005. HACCP & Sanitation. Atlantic Pub Co, ed. Florida, USA.

- Brennan, J.G. 2006. Food Processing Handbook. Wiley-VCH, ed. Weinheim, Germany.
- Casp, A. 2005. Diseño de Industrias Agroalimentarias. Mundi-Prensa, ed. Madrid, España
- Coulson, J.M., Richardson, J.F., Sinnott, R.K. 2005. Chemical Engineering. An Introduction to Chemical Engineering Design. Vol. VI, Pergamon Press, ed. NY, USA.
- Filka, P. 1988. Optimisation of Food Processing Plants. Proc. Int. Symp. on Automatic Control and Optimisation of Food Processes (ACOFOP). Edited by Renard, M., and Bimbenet, J.J. Elsevier, Amsterdam, Holland.
- Forsythe, S.J., Hayes, P.R. 1998. Food Hygiene, Microbiology and HACCP. Chapman and Hall, ed. Maryland, USA.
- Foster, T., Vasavada, P.C. 2003. Beverage Quality and Safety. CRC Press, ed. Boca Raton, Florida USA.
- Hermida, J.R. 2000. Fundamentos de Ingeniería de Procesos Agroalimentarios. Mundi-Prensa, ed. Madrid, España.
- Hui, Y.H., Bruinsma, B.L., Gorham, J.R., Nip, W.K., Tong, P.S., Ventrisca, P. 2002. Food Plant Sanitation. Marcel Decker, ed. New York, USA.
- ICMSF (International Commission on Microbiological Specifications for Foods of the International Union of Microbiological Societies). 1991. El Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos de Control Críticos. Su Aplicación a las Industrias de Alimentos. Acribia, ed. Zaragoza, España.
- Jowit, R. 1980. Hygienic Design and Operation of Food Plant. Ellis Horwood Ltd., ed., England.
- Loken, J.K. 1995. The HACCP. Food Safety Manual. John Wiley & Sons, Inc. ed., New York, USA.
- López, J.L. 1999. Calidad Alimentaria: Riesgos y Controles en la Industria. Mundi-Prensa, ed. Madrid, España.
- Maroulis, Z.B., Saravacos, D. 2003. Food Process Design. CRC Press, ed. Boca Raton, Florida USA.
- Marriot, N.G. 1999. Principles of Food Sanitation. Aspen Publishers, Inc., ed., Maryland, USA.
- Person A.M., Dutson, T.R. 1995. HACCP in Meat, Poultry And Fish Processing. Advances in Meat Research Series. Vol. 10. Chapman & Hall, ed. London, UK.
- Peters, M.S., Timmerhaus, K.D. 1985. Plant Design and Economics for Chemical Engineers. McGraw-Hill Int. ed. Book Co. Singapore.
- Sánchez, M.T. 2003. Procesos de Elaboración de Alimentos y Bebidas. Mundi-Prensa-AMV, Madrid, España
- Schmidt, R.H., Rodrick, G.E. 2003. Food Safety Handbook. John Wiley & Sons, Inc. ed., New York, USA.
- Toledo, R.T. 2007. Fundamentals of Food Process Engineering. Chapman & Hall Ed. London, UK.
- Tucker, G. 2007. Food Biodeterioration and Preservation. Blackwell, ed. Germany.
- Wallace, C.A. Mortimore, S. 1998. HACCP: a Practical Approach. Springer, ed. Germany.

2. Bibliografía complementaria:

Se considera fundamental la disponibilidad y consulta de la información proporcionada por distintos organismos nacionales e internacionales de reconocido prestigio científico o con competencias para establecer criterios o recomendaciones en el ámbito de la seguridad alimentaria y el diseño higiénico de plantas agroindustriales. La ventaja adicional de utilizar estas fuentes es la continua revisión y actualización de temas prioritarios en calidad y seguridad alimentaria.

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

<http://www.aesa.msc.es/aesa/web/AESA.jsp>

Agencia Europea para Desarrollo y Salud

<http://www.aedes.be/services/food/es/default.asp>

Agencia Europea de Seguridad Alimentaria

<http://www.efsa.europa.eu/en.html>

http://ec.europa.eu/food/index_es.htm

Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria

<http://www.efsa.europa.eu/EFSA/en.html>

Center for Food Safety and Applied Nutrition (CFSAN)

<http://vm.cfsan.fda.gov/>

Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria

<http://www.cnta.es/cas/inicio/index.htm>

Codex Alimentarius

http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp

Consumaseguridad

<http://www.consumaseguridad.com/>

Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas (FIAB)

<http://www.fiab.es/>

Food and Nutrition Service

<http://www.fns.usda.gov/fsec/>

Food Safety and Inspection Service

http://www.fsis.usda.gov/OA/pubs/cfg/toc_spanish.htm

Instituto Nacional de Consumo

<http://www.consumo-inc.es/home/home.htm>

Interalimentaria

<http://www.interalimentaria.net/>

International Association for Food Protection

<http://www.foodprotection.org/main/default.asp>

International Food Information Council Foundation (IFIC)

<http://ific.org/food/>

Organización Mundial de la Salud

<http://www.who.int/en/>

<http://www.who.int/foodsafety/en/index.html>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

<http://www.fao.org/>

http://www.fao.org/ag/agn/index_es.stm

UE, DG Health and Consumer Protection, Food

http://ec.europa.eu/food/index_en.htm

US Food and Drug Administration

<http://www.fda.gov/>

- Biblioteca Virtual de Proyectos de Ingeniería. Profesora responsable: María Teresa Sánchez Pineda de las Infantas

<http://www.uco.es/dptos/bromatologia/tecnologia/bib-virtual/>

Para algunas actividades concretas se proponen artículos de algunas publicaciones científicas relevantes como:

- Food Additives and Contaminants.
- Food and Chemical Toxicology.

- Journal of Agricultural and Food Chemistry.
- Journal of Food Engineering.
- Journal of Food Protection.
- Journal of Food Technology.