

Guía docente

390219 - ISM2_MF1 - Sistemas y Equipos de Medida

Última modificación: 21/01/2025

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería Agroalimentaria y de Biosistemas de Barcelona
Unidad que imparte: 745 - DEAB - Departamento de Ingeniería Agroalimentaria y Biotecnología.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS FACILITADORAS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y DE BIOPROCESOS (Plan 2014). (Asignatura obligatoria).
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS FACILITADORAS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y DE BIOPROCESOS (Plan 2020). (Asignatura optativa).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 5.0 **Idiomas:** Castellano, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Marcos Quílez Figuerola

Otros: Isabel Achaerandio Puente
Yuliana A. Franco Márquez
Amelia Nápoles Alberro
Marcos Quílez Figuerola
Daniel Rodríguez Rius
Francesc Tarrés Ruiz

CAPACIDADES PREVIAS

Formación de grado de carreras científicotécnicas: diplomados, licenciados o graduados, en áreas afines a la ingeniería agrícola, ingeniería alimentaria e ingeniería de biosistemas, con titulaciones de una duración igual o superior a 240 ECTS, bien de la rama de ingeniería (química), bien de la de ciencias.

REQUISITOS

Presencialidad, participación en las visitas prácticas y en los temas planteados en clase.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Determinar la aplicabilidad en la industria alimentaria y de bioprocesos de sensores y técnicas instrumentales para la medida y adquisición de datos. Detectar las capacidades, ventajas y limitaciones de las diversas tecnologías y equipos de medida.
2. Escoger la instrumentación de medida y adquisición de datos adecuada para la optimización de la eficiencia y el ahorro en los procesos de las industrias alimentarias y biotecnológicas. Diseñar la implementación y los protocolos de uso y mantenimiento de estos sistemas.
3. Identificar las oportunidades y conocer las bases científicas de la aplicación de la nanotecnología en el tratamiento de bioproductos. Identificar los beneficios y riesgos de la nanotecnología en el envasado de alimentos.

Genéricas:

4. Aplicar los lenguajes y técnicas propias de la organización industrial y dirección de una empresa del sector agroalimentario y biotecnológico.
5. Identificar las tecnologías industriales con mayor impacto de futuro y desarrollar nuevos sistemas para aplicarlas en la industria alimentaria y biotecnológica.
6. Identificar y emplear sistemas de monitorización y control de calidad de productos alimentarios.
7. Justificar y mejorar el diseño de procesos y productos considerando el impacto social y medioambiental mediante el uso de las técnicas apropiadas (tecnologías limpias, análisis del ciclo de vida, etc.)

Transversales:

8. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

9. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Se indica de forma general el repertorio de metodologías docentes susceptibles de ser aplicadas en las distintas actividades formativas de acuerdo con los planes docentes de la asignatura.

Clase magistral o conferencia: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.

Clases participativas: resolución colectiva de ejercicios, realización de debates dirigidos y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.

Laboratorio/Taller: realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.

Trabajo teórico-práctico dirigido: realización en el aula de una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.

Proyecto o trabajo de alcance reducido: aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.

Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.

Simulación: Actividad en que, ante un caso o un problema, cada estudiante o cada grupo tiene asignado un rol o papel según la cual tiene que intervenir en el desarrollo de la situación.

Actividades de Evaluación.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Esta materia constituye una segunda parte a continuación de sensorización y adquisición de datos en que se obtiene una visión detallada de diferentes métodos y técnicas de medida y sus aplicaciones.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	35,0	28.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	72.00

Dedicación total: 125 h

CONTENIDOS

Nanotecnología y biomateriales

Descripción:

Nanomateriales para aplicaciones en la industria alimentaria

Dedicación: 7h 30m

Grupo grande/Teoría: 7h 30m

Visión por ordenador

Descripción:

Utilización de la visión por ordenador para aplicaciones alimentarias.

Dedicación: 7h 30m

Grupo grande/Teoría: 7h 30m

Impresión 3D

Descripción:

Impresión 3D para aplicaciones alimentarias.

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 5h

Análisis térmico y calorimetría

Descripción:

Análisis térmico para aplicaciones alimentarias

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 5h

Adquisición de datos

Descripción:

Uso de sistemas de adquisición de datos para la automatización de instalaciones de medida y control.

Dedicación: 10h

Grupo grande/Teoría: 10h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Evaluación continua.

La nota final se calcula a partir del promedio de las notas obtenidas en cada contenido, ponderadas según el número de horas impartidas en cada uno de ellos.

$$NF = 1,5/7 * N1 + 1,5/7 * N2 + 1/7 * N3 + 1/7 * N4 + 2/7 * N5$$

NF: nota final

N1: Nanotecnología y biomateriales

N2: Visión por ordenador

N3: Impresión 3D

N4: Análisis térmico y calorimetría

N5: Adquisición de datos

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Asignatura presencial. Seguimiento continuado. Pruebas cortas



BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Shapiro, Linda G.; Stockman, George C. Computer vision. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2002. ISBN 0130307963.

Complementaria:

- Forsyth, David A.; Ponce, Jean. Computer vision: a modern approach. 2nd ed. Boston, Mass.: Pearson Education, 2012. ISBN 0273764144.
- Parker, J.R. Algorithms for image processing and computer vision. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 2011. ISBN 9780470643853.
- Prince, Simon J.D. Computer vision: models, learning, and inference. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. ISBN 9781107011793.
- Goovaerts, Pierre. Geostatistics for natural resources evaluation. New York, Oxford: Oxford University Press, 1997. ISBN 0195115384.
- Food analysis [en línea]. 5th edition. New York, NY: Springer Science+Business Media, 2017 [Consulta: 21/07/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6311488>. ISBN 9783319457765.