

Formación Continua

2023-2024

- **Análisis de Datos
Multivariante: Iniciación
y Aplicación en el Sector
Agroalimentario**
(II edición)



Información

Teléfono: 626 89 85 65

Email: rcallejon@us.es



<https://cfp.us.es>



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Datos básicos

Número de créditos: 4,00 ECTS

Preinscripción: Del 01/10/2023 al 10/01/2024

Matrícula: Del 01/01/2024 al 10/01/2024

Impartición: Del 12/02/2024 al 23/02/2024

Precio (euros): 150,00 (tasas incluidas)

Modalidad: A distancia

Plataforma Virtual: Plataforma Virtual US

Procedimientos de Evaluación: Asistencia, Trabajos

Dirección

Unidad Organizadora:

Departamento de Nutrición y Bromatología, Toxicología y Medicina Legal

Directora de los estudios:

D^a. Raquel M^a Callejón Fernández

Objetivos

En la industria agroalimentaria cada vez son más demandados los sistemas de control de producción y calidad, así como las pruebas de autenticidad de alimentos, ya que son los temas de interés de los consumidores, productores y comerciantes.

Tanto los sistemas de producción como de control de calidad y autenticidad pueden considerarse sistemas complejos, los cuales dependen de una gran cantidad de datos, por lo que para su correcta interpretación es fundamental el empleo de herramientas específicas como es el análisis multivariante de datos. Estas técnicas permiten analizar las relaciones múltiples entre las variables, reducir la información de grandes cantidades de datos y clasificar muestras.

En consecuencia, en los últimos años las técnicas multivariantes han tenido una gran utilidad en el control de procesos agroalimentarios así como en la caracterización y tipificación de alimentos según el origen geográfico, propiedades nutricionales o funcionales, monitoreo de etapas de producción, etc.

En este contexto, este curso va dirigido a investigadores, estudiantes y profesionales del sector agroalimentario que quieran iniciarse en técnicas de análisis multivariante para poder aplicarlas en su rutina de trabajo. Se realiza una descripción simple de los fundamentos y técnicas más usuales del Análisis Estadístico Multivariante, con el fin de dotar al alumno de la formación necesaria para afrontar, con garantías suficientes, los problemas que plantea el Análisis de Datos moderno.

Los objetivos específicos que se persiguen con este curso son:

- Conocer los aspectos clave de la Quimiometría.
- Iniciarse en el manejo de Softwares necesarios para llevar a cabo el tratamiento de datos.
- Aprender a crear matrices de datos necesarias para su posterior análisis mediante técnicas multivariantes.
- Conocer los fundamentos básicos de las técnicas multivariantes más empleadas en la industria agroalimentaria como es la exploración de datos, regresión y clasificación.
- Aplicar los conocimientos adquiridos a resolución de problemas concretos en el ámbito agroalimentario.

Comisión Académica

D^a. Cristina Úbeda Aguilera. Universidad de Sevilla - Nutrición y Bromatología, Toxicología y Medicina Legal

D^a. M^a Lourdes Morales Gómez. Universidad de Sevilla - Nutrición y Bromatología, Toxicología y Medicina Legal

D^a. Pilar Segura Borrego. Otro personal de la US - Contrato Postdoctoral

D^a. Raquel M^a Callejón Fernández. Universidad de Sevilla - Nutrición y Bromatología, Toxicología y Medicina Legal

D^a. Rocío Ríos Reina. - Universidad de Sevilla - Nutrición y Bromatología, Toxicología y Medicina Legal

Profesorado

D. José Manuel Amigo Rubio. Universidad del País Vasco - Química Analítica
D^a. Silvana Mariela Azcarate. Universidad Nacional de La Pampa- Departamento de Química

D^a. Raquel M^a Callejón Fernández. Universidad de Sevilla - Nutrición y Bromatología, Toxicología y Medicina Legal

D^a. M^a Lourdes Morales Gómez. Universidad de Sevilla - Nutrición y Bromatología, Toxicología y Medicina Legal

D^a. Rocío Ríos Reina. - Universidad de Sevilla - Nutrición y Bromatología, Toxicología y Medicina Legal

D^a. Pilar Segura Borrego. Otro personal de la US - Contrato Postdoctoral

D^a. Cristina Úbeda Aguilera. Universidad de Sevilla - Nutrición y Bromatología, Toxicología y Medicina Legal

Asignaturas del Curso

Módulo/Asignatura 1. Iniciación al Análisis de Datos Multivariante: Aplicación en el Sector Agroalimentario

Número de créditos: 4,00 ECTS

Contenido:

1. Necesidad del análisis multivariante en la industria agroalimentaria. Ejemplos prácticos.
2. Aprendizaje automático, Procesamiento de datos, Aprendizaje profundo, Quimiometría.
3. Manejo de softwares de tratamiento de datos (PLS_toolbox-Matlab; SIMCA; Infostat, Metaboanalyst)
4. Introducción a la estadística básica. Práctica con Software Infostat y Metaboanalyst
5. Tipos de datos. Pretratamiento y procesamiento de datos.
6. Introducción a las técnicas de análisis multivariante. Técnicas no supervisadas. Métodos exploratorios. PCA.
7. Sesión práctica: Pretratamiento y PCA. Caso práctico con datos espectroscópicos y cromatográficos.
8. Introducción a las técnicas de análisis multivariante. Técnicas supervisadas.
 - 8.1 Métodos de Regresión.
 - 8.2 Métodos de Clasificación.
 - 8.3 Evaluación de modelos.
9. Sesión práctica: regresión y clasificación. Caso práctico con datos espectroscópicos y cromatográficos.
10. Introducción al tratamiento y preprocesado de datos cromatográficos (GC-MS). Software PARADISE y MZmine.
11. Sesión práctica tratamiento y preprocesado de datos cromatográficos GC-MS. PARADISE.
12. Fusión de datos.
13. Diseño Experimental.
14. Tips y resolución de casos.

Fechas de inicio-fin: 12/02/2024 - 23/02/2024

Horario: Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario



CFP Centro de Formación Permanente
Dirección General de Formación Continua y Complementaria