

## ESCUELA DE DOCTORADO

### Actividad formativa transversal (2018-19)

#### **Análisis Estadístico Multivariado (AMV): generación y exploración de datos para toma de decisiones, en el ámbito de Ciencias y Ciencias de la Salud**

**Destinatarios:** Estudiantes de doctorado matriculados en un programa del área de Ciencias, Ciencias de la Salud o Ingeniería y Arquitectura.

**Duración:** 24 h presenciales y 8 h dedicadas a preparación de las actividades propuestas.

**Fecha/Horario:** 12, 13 y 14 de noviembre, de 9:00h a 18:00h.

**Lugar de impartición:** Aula de Grado de la Facultad de Farmacia (Campus externo)

**Número máximo de alumnos:** 30.

Reserva de plazas para estudiantes de doctorado con discapacidad: se reserva un 5% de las plazas ofertadas para aquellos estudiantes que acrediten documentalmente un grado de discapacidad igual o superior al 33 %. Los estudiantes que se acojan a esta opción deberán atenerse a los mismos criterios de admisión que el resto de los estudiantes. Las plazas no cubiertas para este cupo se sumarán al acceso general.

Se confirmará la disponibilidad de plaza para este seminario mediante un correo electrónico al cierre de la preinscripción.

Dado el número limitado de plazas, se espera que aquellos estudiantes que se preinscriban y sean admitidos, asistan al seminario. Si no es posible la asistencia, se deberá comunicar, con la suficiente antelación, a la dirección escuela.doctorado@uah.es. De no hacerlo así, se pondrá en conocimiento de los tutores y directores correspondientes, explicando que se considera una falta grave de respeto hacia el resto de los compañeros que no hayan obtenido plaza en esa actividad.

#### **Presentación de solicitudes:**

Mediante correo electrónico a [cinquifor@uah.es](mailto:cinquifor@uah.es) indicando nombre y apellidos, dirección de correo electrónico, programa de doctorado que se está cursando y dedicación al doctorado (parcial o completa).

La solicitud ha de ir acompañada de un Curriculum vitae.

Las solicitudes se han de enviar antes del 5 de noviembre de 2018.

En el caso de discapacidad, debe especificarse en la solicitud.

A los doctorandos seleccionados se les comunicará la obtención de una plaza en la actividad el 8 de noviembre de 2018.

### **Objetivos:**

El objetivo general es el desarrollo de las bases y refuerzos en la exploración de datos obtenidos experimentalmente, a partir de muestras, mediante técnicas como Raman, IR, VIS, electroforesis capilar, XRF, XRD, etc., para su utilización en procedimientos de quimiometría.

#### Objetivos Específicos:

- Proporcionar una visión general de diferentes conceptos, métodos, técnicas y pasos generales utilizados en análisis cualitativo y cuantitativo, cuando se aplican la quimiometría o métodos analíticos multivariados.
- Generar conocimiento en el manejo de diversas soluciones informáticas multivariantes (SIMCA, The Unscrambler, Orange3, Matlab y otras) para el manejo de datos.

### **Breve descripción:**

La quimiometría es una disciplina química que utiliza métodos matemáticos y estadísticos para diseñar o seleccionar procedimientos de medida y experimentos óptimos, y brindar información química mediante el análisis de datos; los mismos que pueden ser obtenidos a partir del uso de equipos como Raman, IR, VIS, electroforesis capilar, XRF, XRD, etc., y otras formas de muestreo.

Con el paso de los años los científicos y tecnólogos enfocados en el área de ciencias, ciencias de la salud o ingeniería a nivel mundial se encuentran en constante obtención de datos procedentes del uso de diferentes dispositivos de medición, entre ellos los mencionados previamente, y otros equipos instrumentales y sensoriales. Es por ello que se ha generado importancia en el desarrollo de técnicas y procesos analíticos que puedan ser procesados con mayor eficacia. Por lo tanto, las disciplinas y herramientas complementarias a las tradicionales utilizadas en ciencias, ciencias de la salud e ingeniería como la estadística, el diseño experimental y la quimiometría se han convertido en esenciales en las ciencias modernas y son un componente integral en el análisis cotidiano en investigación.

Como estrategia del curso, además de abarcar diferentes métodos de exploración y modelado quimiométrico (PCA, PLS, variables principales) el análisis multivariado incluirá la introducción de programas analíticos de libre acceso al público. Independientemente del área de la cual se utilicen los datos, se hará énfasis en casos reales, con diversas formas de datos (espectrales y no espectrales, encuestas, etc.), para demostrar distintas herramientas y maneras de exploración y análisis de datos.

**Metodología:**

Curso teórico- práctico el cual contará con un trabajo de aprobación final.

**Procedimiento de control:**

Cada doctorando deberá resolver y presentar un ejercicio práctico. El tutor asignado será el responsable de dar su visto bueno a la tarea realizada por el doctorando, a la finalización del plazo de la misma.

**Profesores responsables:**

Gemma Montalvo García, profesor titular de Química Física.

Fernando Ortega Ojeda, investigador CINQUIFOR.