

Modelado y optimización de procesos utilizando software libre (Pyomo-Python)

Tras el éxito consecutivo de las anteriores ediciones del curso de introducción a Python para científicos e ingenieros del mes cultural de la EPS, llega el momento de dar el salto para plantear la resolución de problemas de optimización en ingeniería con aplicación a nivel académico y/o industrial. Así, se abordará la resolución de problemas que incluyen restricciones (lineales y no lineales), y la posibilidad de introducir variables enteras, permitiendo modelar problemas que requieren de la toma de decisiones discretas. Dos de los lenguajes de modelado comerciales más utilizados para resolver este tipo de problemas matemáticos son GAMS y AMPL. **Pyomo** (pyomo.org) proporciona una alternativa libre y gratuita a estos lenguajes de modelado algebraico haciendo uso de **Python**, un lenguaje de programación de alto nivel con todas las funciones con un rico conjunto de bibliotecas científicas. Pyomo permite resolver una amplia gama de problemas de optimización (LP, QP, NP, MILP, MINLP, MISP entre otros), y es capaz de comunicarse con los principales *solvers* comerciales, gratuitos y/o libres de optimización.

Estos métodos de optimización, y sobre todo su resolución numérica mediante programas de ordenador, no son tratados con la suficiente extensión en los planes de estudio de los distintos grados en ingeniería, por falta de tiempo y/o recursos. Por este motivo, este taller permitiría que los estudiantes (tanto de grado como de máster) de la EPS de la Universidad de Alicante fuesen capaces de manejar unas herramientas informáticas específicas para la resolución de los problemas de optimización con los que se enfrentarán en su vida profesional.

El taller está orientado a estudiantes con conocimientos básicos de programación y será impartido por Daniel Vázquez y Juan Javaloyes, Ingenieros Químicos que trabajan en la Universidad de Alicante como investigadores en el área de Ingeniería de Procesos con más de 8 años de experiencia, y que colaboran con la asociación CACHEM impartiendo cursos de software libre para ingenieros como Python, DWSIM, COCO y Octave, entre otros.