

Trabajo de doctorado

Asignatura: Análisis e Integración de Recursos Energéticos Distribuidos

Objetivo:

El objetivo de este trabajo es conseguir representar la evolución de la demanda de energía eléctrica en función del tiempo (tanto de potencia activa como reactiva) para que el usuario de la energía pueda planificar a medio y corto plazo sus necesidades de potencia y energía eléctrica, y por tanto contratar en el mercado de energía eléctrica (a largo/medio plazo), o bien vender parte de la energía que no necesite utilizar (dentro de un mercado a corto plazo y que pueda reducir mediante algún sistema de control o gestión de la demanda eléctrica: interrupciones del suministro, modulación de la tensión, almacenamiento de energía, cogeneración,...).

Hay varias metodologías para obtener previsiones (modelos) de la demanda: las más “tradicionales” son las series temporales (modelos ARIMA), las redes neuronales (incluyendo los sistemas fuzzy) y últimamente se han realizado algunas aplicaciones con la Transformada Wavelet.

Cuestiones a desarrollar:

- 1) Hacer una revisión bibliográfica crítica de la aplicación de la (Transformada Wavelet/Modelos ARIMA/Técnicas de Inteligencia Artificial (*)) a los modelos de carga (en principio sobre los artículos que se entreguen, pero también se puede intentar acceder a otras fuentes de información complementarias disponibles en la UPCT): ventajas, inconvenientes, campos de aplicación dentro de los sistemas eléctricos (problemas que se pueden estudiar con esos modelos), necesidades de datos, comparación con otras técnicas, exportabilidad de los modelos, etc.

Fuente: www.ieee.org/explore (desde la red interna de la UPCT)

- 2) Intentar obtener un modelo de carga de una serie de datos de la demanda de energía eléctrica (curvas de carga) que se proporcionan en ficheros de texto y Excel. Este modelo se pretende obtener por medio de la (Transformada Wavelet/Modelos ARIMA/Técnicas de Inteligencia Artificial (*)). (**)

Notas:

(*): Una de las tres técnicas

(**): Se puede permutar este punto por el estudio de 2 de las 3 técnicas mencionadas en el apartado 1.

Datos necesarios: Curvas de potencia (ficheros excel que se acompañan a la memoria)