

GRADO EN FÍSICA- CURSO 2015/2016

Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento: FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA I

Título del tema: Caracterización de la variabilidad de la temperatura observada en Madrid

Plazas: 2

Objetivos: El alumno demostrará mediante la realización de este trabajo las siguientes competencias profesionales adquiridas durante el grado:
Clasificar, analizar y presentar grandes cantidades de datos extrayendo la información relevante.
Caracterizar las distribuciones de una magnitud física a partir de medidas experimentales. Realizar programas sencillos

Metodología: Se suministrará al alumno una serie temporal de datos diarios de temperaturas máxima y mínima observadas en Madrid durante una serie larga de años. Esta serie incluye mucha información, por lo que resulta necesario para su interpretación clasificar y analizar toda esta información. Se sugerirán algunos ejemplos concretos de análisis a realizar por el alumno:

- Análisis de Fourier que describa las principales escalas temporales de variabilidad de la medida.
- Cálculo del ciclo estacional diario y mensual, promediando la media diaria /oy mensual entre todos los años de la serie.
- Estimación detallada de la distribución de temperatura en meses concretos: medias, extremos y percentiles de la distribución.
- Cálculo del año en que se obtiene el máximo o mínimo de temperatura para cada día del año (1 de enero, 2 de enero, etc.) e histograma con la distribución de estos extremos en décadas (década de los 40, 50, 60, etc.).
- Número de días al año en que la temperatura es inferior o superior a determinados umbrales.

Además, el alumno concebirá y desarrollará otros parámetros útiles para caracterizar la información disponible. Apoyándose en la información presentada, el alumno deberá describir cuantitativamente la variabilidad de la temperatura sobre Madrid, y discutir de forma crítica la dificultad de identificar señales asociadas al cambio climático en registros observacionales.

Bibliografía:

1. Quesada, Isidoro & López, "Curso y ejercicios de estadística", Alhambra (1988).
2. R.E. Walpole, R. Myers, "Probabilidad y Estadística", McGraw-Hill (1992).
3. "Probabilidad y Estadística", Spiegel, McGraw-Hill (1991)
4. "Métodos Estadísticos", Viedma, Ediciones del Castillo,(1990).
5. J. Gorgas, N. Cardiel, J. Zamorano, "Estadística Básica para Estudiantes de Ciencias", (2009). Versión electrónica.
http://pendientedemigracion.ucm.es/info/Astrof/users/jaz/ES_TADISTICA/libro_GCZ2009.pdf

