

Cátedra de Climatología II
FCAG-UNLP
27/05/2025

Parcial de Climatología II - Segunda Fecha

Leer atentamente las consignas y justificar cada respuesta.

Para la resolución del parcial el alumno puede utilizar la ayuda de R y consultar en internet, pero no las ni códigos realizados anteriormente.

Responder las preguntas y agregar las figuras obtenidas para el análisis en un documento de texto.

Al finalizar el parcial enviar el script utilizado y el documento de texto en PDF al siguiente correo electrónico: lorenzoricetti@gmail.com, asunto: Parcial_NombreApellido.

Ejercicio 1

Para la resolución de ejercicio disponer del archivo 'T_Uruguay.csv', el cual contiene registros diarios de temperatura máxima de las localidades uruguayas de Artigas y Paysandú correspondientes al periodo 1980-2005.

- a) Calcule la media de la temperatura máxima de cada localidad en el trimestre OND. Especifique en que localidad y años aparecen los datos faltantes en el promedio trimestral. Determine las fechas en donde no se registro la Tmax.
- b) En función de su análisis anterior proponga un modelo para rellenar los datos faltantes. Describa, ajuste y grafique el modelo. ¿Considera visualmente que el modelo es adecuado?
- c) Calcule el coeficiente de determinación del modelo ajustado a partir de la correlación de Pearson. ¿Que información puede extraer del valor obtenido? Desarrolle e interprete.
- d) Analice la homocedasticidad de los residuos del modelo y compute un test de student para evaluar si los residuos presentan el comportamiento esperado.
- e) Rellene los datos faltantes utilizando la ecuación de regresión del modelo.

Cátedra de Climatología II
FCAG-UNLP
27/05/2025

Ejercicio 2

Para la resolución de este ejercicio utilizar el archivo 'PPextrema.csv' el cual contiene el valor de un índice estandarizado que representa la precipitación extrema de NDE en el extremo este de Argentina Subtropical. También disponer del archivo 'Indices.csv', el cual contiene la media trimestral de varios índices climáticos comúnmente utilizados en la exploración de forzantes climatológicos.

- a) Grafique la serie y evalúe si presenta una tendencia lineal estadísticamente significativa. En caso de serlo, filtrarla. Explique brevemente el motivo por el cual es relevante asegurar la estacionariedad de la serie.
- b) Grafique la función de densidad de probabilidad empírica del índice y describa las características de la misma.
- c) Ajuste una distribución normal a la muestra utilizando el método de máxima verosimilitud. Describa conceptualmente el método empleado ¿Considera adecuado el ajuste? Justifique.
- d) En función de su análisis anterior, definir qué coeficiente de correlación utilizaría para explorar los potenciales forzantes de la variabilidad de la serie. Desarrolle brevemente.
- e) Computar un test de correlación utilizando el coeficiente seleccionado en el inciso previo con los índices climáticos en el periodo 1991-2020. ¿Puede rechazar la hipótesis nula del test en algún caso?, ¿qué conclusión puede extraer de este análisis?