

Ejercicio de clase

Análisis de Varianza

Contexto

Se desea fabricar hidrogeles de PVA para aplicaciones en Ingeniería de Tejidos. Una variable importante en ese campo es la resistencia mecánica. Se cree que el porcentaje de PVA del hidrogel, así como el número de ciclos de congelamiento afectan la resistencia máx del material. (El PVA es un polímero soluble en agua que tienen la capacidad de formar hidrogeles con ayuda de ciclos de congelamiento y descongelamiento)

Para la medición de la resistencia máx, se someten las muestras a un ensayo de tracción y se determina la resistencia máx en MPa cuando el material alcanza un porcentaje de elongación del 100%.

Factores:

Concentración de PVA: 10%, 12.5%, 15%

Ciclos de congelamiento: 7, 11, 15

Variable respuesta: Resistencia máx al 100% de elongación (MPa)

Ejercicio:

Realice un análisis de Varianza para el experimento descrito para corroborar o refutar la hipótesis del experimento. **Se solicita entregar un Notebook corrido (.ipynb)** para facilitar el análisis y la calificación.

Rúbrica:

1. Carga de datos: **5%**
2. Corroboración de supuestos de normalidad, homocedasticidad e independencia, y transformaciones si son necesarias. Se describe el proceso hecho de forma secuencial, los resultados que se van obteniendo y su interpretación, es decir, plantea las hipótesis y las comprueba, y describe lo que ese resultado sugiere para los pasos siguientes. **25%**
3. Realice el modelo ANOVA y muestre la Tabla con todas las interacciones y efectos, y muestre si es el caso, como se retiran uno a uno los efectos no significativos explicando por qué lo hace, y mostrando el efecto sobre la tabla ANOVA. Al final, ¿qué factor o factores son significativos? **25%**
4. Compruebe los supuestos acerca de los Residuos del modelo **20%**
5. Realice un análisis de comparaciones múltiples para el factor o los factores con efecto significativo. ¿Qué concluye de ese análisis? **15%**
6. Concluya sobre el experimento. **10%**