

Contribution ID : **245** Type : **Poster**

Análisis termofísico de la difusión de Xe-He en el transporte de calor y distribución radial de temperatura en combustibles nucleares UO_2 y U_3Si_2

Se analizó el acoplamiento entre la difusión de xenón (Xe) y helio (He) y la transferencia de calor en combustibles nucleares UO_2 y U_3Si_2 mediante un modelo numérico axisimétrico R-Z basado en volúmenes finitos. La conducción térmica se resolvió cuasiestacionariamente en el combustible, la holgura y el revestimiento, mientras que el transporte gaseoso se modeló mediante difusión transitoria. Se evaluaron 12 escenarios térmicos durante 12 días, considerando potencias lineales de 15, 20 y 25 kW/m, con y sin retroalimentación gaseosa. A 25 kW/m, la acumulación de Xe en la holgura alcanzó fracciones de 6,70 % para UO_2 y 5,52 % para U_3Si_2, reduciendo sus conductividades térmicas efectivas a 0,17095 y 0,17255 W/(m·K), respectivamente. Como consecuencia, las temperaturas máximas aumentaron 22,51 K en UO_2 y 13,16 K en U_3Si_2, alcanzando 2017,09 y 1221,90 K. Complementariamente, una simulación de sensibilidad difusiva de 24 días, con temperatura fija, mostró fracciones liberadas de Xe de 2,89 % y 2,36 %, y de He de 56,14 % y 42,66 %, respectivamente, para las difusividades de referencia. Los resultados evidencian que la evolución de la composición gaseosa modifica la resistencia térmica de la holgura y la distribución de temperatura.

Primary author(s) : MONTAÑEZ MONTENEGRO, Carlos Macedonio (UNMSM)

Presenter(s) : MONTAÑEZ MONTENEGRO, Carlos Macedonio (UNMSM)

Session Classification : Poster HEP - Nuclear - F Medica