Comportamiento de una barra combustible tipo Atucha a altos quemados

Estévez, E.

Dependencia: División Diseño e Ingeniería de Elementos Combustibles - Gerencia Ciclo del Combustible Nuclear - Centro Atómico Bariloche

Tel: 4445957 Email: estevez@cab.cnea.gov.ar

Codirector: Mario Markiewiz

Dependencia: División Diseño e Ingeniería de Elementos Combustibles - Gerencia Ciclo del Combustible Nuclear - Centro Atómico Bariloche

Tel: 4445958 Email: markiewi@cab.cnea.gov.ar

Lugar: División Diseño e Ingeniería de Elementos Combustibles - Gerencia Ciclo del Combustible Nuclear - Centro Atómico Bariloche

Horas de Práctica: 600

Opción de Propuesta: Proyecto Integrador de Ingeniería Nuclear y Mecánica

Motivación: La introducción de ULE (Uranio levemente enriquecido) en la central Atucha I ha permitido incrementar el quemado del elemento combustible en forma significativa. El enriquecimiento elegido fue de 0,85% estimándose que hasta 1,2% no afecta al comportamiento de la central. La central Atucha II se encuentra utilizando actualmente uranio natural previéndose en un futuro pasar a utilizar elementos combustibles ULE. Hay estudios que a través de enriquecimientos diferenciados en las diferentes coronas del elemento combustible pueden alcanzar valores de 2,4% de enriquecimiento elevando los valores de quemado de las barras combustibles.

Objetivo: • Determinar el comportamiento de barras combustibles tipo Atucha II con diferentes grados de enriquecimiento.

• Realizar un análisis paramétrico de diferentes variables de diseño para maximizar el quemado.

• Definir los parámetros de diseño de una barra combustible tipo Atucha II y analizar su comportamiento con una historia típica de potencia.

Cronograma: Primer Semestre:

- Lectura de bibliografía, estudio de las variables que afectan el comportamiento de una barra combustible bajo irradiación.

- Análisis crítico de los parámetros de diseño de una barra combustible tipo Atucha.

- Aprendizaje de un código de simulación de comportamiento de barras combustibles.

Segundo Semestre:

- Modelado detallado de la barra combustible.

- Análisis paramétrico de las diferentes variables de diseño.

- Comportamiento del diseño propuesto. Posibles mejoras o alternativas.

- Análisis de resultados. Conclusiones. Escritura.

Carga Horaria: 600

Plan Formación: Propuesta de materias optativas:

- Materiales y combustibles nucleares
- Mecánica del sólido
- Diseño Mecánico.
- Introducción a la técnica de los elementos finitos.

Las materias serán definidas de acuerdo al perfil y formación previa del interesado.