

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN ENERGIA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2122123	TERMOHIDRAULICA DE REACTORES NUCLEARES I		TIPO	OPT.
H. TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	
H. PRAC. 3.0			VIII-XI	
	2122107			

OBJETIVO(S):

Objetivos Generales:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

1. Diseñar termohidráulicamente reactores nucleares de potencia.
2. Determinar el perfil de temperatura en pastillas, canales de refrigeración y ensambles de reactores nucleares en estado estacionario.
3. Aplicar técnicas analíticas y/o numéricas en la solución de modelos matemáticos de reactores nucleares en estado estacionario, con paquetes computacionales.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Clasificación de reactores nucleares.
 - 1.1 Sistemas activos de remoción de calor.
 - 1.2 Sistemas pasivos de remoción de calor.
2. Generación de calor en reactores nucleares.
 - 2.1 Eficiencia de conversión de potencia nuclear a térmica.
 - 2.2 Límites térmicos de operación del combustible.
3. Análisis térmico en elementos combustibles.
 - 3.1 Conducción de calor en pastillas de combustibles.
 - 3.2 Perfil de temperatura en pastillas y en el encamisado del combustible.
 - 3.3 Conducción y convección de calor en el sistema combustible-moderador.
4. Flujo en dos fases.
 - 4.1 Longitud de ebullición en canales verticales.
 - 4.2 Modelos de flujo en dos fases con transferencia de calor.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122123

TERMOHIDRAULICA DE REACTORES NUCLEARES I

4.3 Flujo crítico de calor.

5. Termohidráulica en ensambles de reactores nucleares en estado estacionario.

5.1 Transferencia simultánea de calor y momentum en convección forzada.

5.2 Transferencia simultánea de calor y momentum en convección natural.

5.3 Estimación de caídas de presión.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Para definir los conceptos se empleará principalmente la clase magistral.

Para desarrollar la aplicación e interpretación se empleará principalmente el taller de solución de problemas, con el apoyo de herramientas computacionales.

Para desarrollar las habilidades de cálculo numérico en todos los temas se realizarán talleres de aplicación.

Para desarrollar la capacidad de trabajo en equipo y su liderazgo se realizará un proyecto en equipo.

Para desarrollar la capacidad de redacción se recurrirá a la elaboración de informes de resultados.

Para desarrollar la capacidad de expresión oral, el alumno presentará al grupo los resultados y conclusiones de sus trabajos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

- La evaluación consistirá de un mínimo de tres evaluaciones periódicas de carácter integrador del conocimiento y una evaluación terminal.
- Tareas entregadas.
- Proyecto trimestral, el cual incluye un reporte escrito y presentación o defensa de los resultados ante el grupo en la última semana de clases.
- Cuando las evaluaciones periódicas sean suficientes para evaluar al alumno, el profesor podrá eximirlo de la evaluación terminal
- Los factores de ponderación serán determinados por el profesor del curso.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

Evaluación de Recuperación:

La evaluación de recuperación deberá ser global.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Gershenfeld N., The Nature of Mathematical Modeling, Cambridge University Press, 1999.
2. Lahey R.T., Boiling Heat Transfer: Modern Developments and Advances, Elsevier, 1992.
3. Lillington, J., The future of nuclear power, Elsevier, 2004.
4. Todreas Neil E. y Kazimi Mujid S., Nuclear System I: Thermal Hydraulic Fundamentals, Hemisphere Publishing Corporation, 1990.
5. Todreas Neil E. y Kazimi Mujid S., Nuclear System II: Elements of Thermal Hydraulic Design, Taylor and Francis, 2001.
6. Zwillinger D., CRC Standard Mathematical Tables and Formulae, Chapman and Hall/CRC, 2003.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331


EL SECRETARIO DEL COLEGIO