



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO
DIRECCION DE POSGRADO

FORMATO GUIA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

Hoja 1 de 3

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

- 1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRIA EN CIENCIAS FISICOMATEMATICAS
- 1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: DR. JORGE RICARDO AGUILAR HERNÁNDEZ
- 1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: INGENIERIA DE REACTORES NUCLEARES
- 1.4 CLAVE: 09A5629 (Para ser llenado por la SIP)
- 1.5 TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA OPTATIVA
 SEMINARIO ESTANCIA
- 1.6 NUMERO DE HORAS: TEORIA PRACTICA T-P
- 1.7 UNIDADES DE CREDITO:
- 1.8 FECHA DE LA ELABORACION DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

18	05	07
d	m	a
- 1.9 SESION DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDO LA IMPLANTACION DE LA ASIGNATURA:

SESION No.	06
------------	----

FECHA:	22	05	07
	d	m	a
- 1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP:

d	m	a

 (Para ser llenado por la SIP)

II. DATOS DEL PERSONAL ACADEMICO

- 2.1 COORD. ASIGNATURA: DR. JAVIER ORTIZ VILLAFUERTE CLAVE: 3492-EA-04
- 2.2 PROF. PARTICIPANTE: _____ CLAVE: _____
 _____ CLAVE: _____

III. DESCRIPCION DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

Describir los aspectos más importantes del diseño de los sistemas de las centrales núcleo-eléctricas, incluyendo las técnicas de análisis.

III.2 DESCRIPCION DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1. Descripción de las Centrales Núcleo-eléctricas del Tipo PWR, BWR y GCR.	8
1.1 Sistema nuclear de suministro de vapor, Sistemas de instrumentación y control, Sistemas de seguridad, Sistemas de conversión de potencia, Sistemas auxiliares.	
2. Diseño Estructural, de la Vasija y Tubería.	8
2.1 Materiales, Esfuerzos, Sismo base de diseño.	
3. Termodinámica de Sistemas Núcleo-eléctricos.	14
3.1 Ciclos Termodinámicos de PWR, BWR y GCR.	
4. Mecánica de Fluidos en Una Fase.	14
4.1 Flujo de fluidos ideales y viscosos, Flujo laminar y turbulento, Capa límite, Caídas de presión, Flujos a través de componentes, Ecuación de Bernoulli.	
5. Transferencia de Calor en Una Fase.	8
5.1 Números y grupos adimensionales, Transferencia de calor en flujo laminar y Correlaciones para el coeficiente de transferencia de calor en flujo turbulento.	
6. Diseño del Núcleo.	8
6.1 Distribución del flujo neutrónico en el núcleo, Correlación flujo neutrónico-generación de calor-potencia del núcleo, Factores pico, Flujo crítico de calor.	
Total de horas	60 Hrs.

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. **Weisman, J.**, *Elements of Nuclear Reactor Design*, Editorial Elsevier, 1977.
2. **Rust, J. H.**, *Nuclear Power Plant Engineering*, Editorial Haralson, 1979.
3. **Pederson, E. S.**, *Nuclear Power Plant Design, Vol. I*, Ann Arbor Science, 1978.
4. **R Byron Bird, Warren E Stewart, Edwin N.**, *Lightfood Transport Phenomena*, John Wiley & Sons, 2002.
5. **Mirela Gavrilas, Pavel Hejzlar, Neil E. Todreas, Youssef Shatilla**, *Safety Features of Operating Light Water Reactors of Western Design*, Cambridge. MA., 2000.
6. **El-Wakil, M. M.**, *Nuclear Energy Conversion*, American Nuclear Society, 1982.

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACION A UTILIZAR

1. Tres exámenes escritos: 70%
 2. Participación en clase y tareas 20%
 3. Trabajos de Investigación 10%
-
-
-