



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: COMPUTADORAS EN LA INGENIERIA NUCLEAR
- 1.4 CLAVE: 1258 (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. EDMUNDO DEL VALLE GALLEGOS CLAVE: 3528-ED-04
- 2.2 PROFR. PARTICIPANTE: _____ CLAVE: _____
 _____ CLAVE: _____

III. DESCRIPCION DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender desde las técnicas clásicas de diferencias finitas hasta las más recientes que frecuentemente se emplean para resolver numéricamente los diferentes modelos que surgen en el campo de la ingeniería nuclear como lo son las ecuaciones de difusión de neutrones, las de transporte de neutrones, tanto en estado estacionario como dinámico y en particular las ecuaciones de la cinética puntual.

III.2 DESCRIPCION DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1. Solución de sistemas algebraicos por métodos iterativos y por métodos Directos	5
2. Problema de valor propio	3
3. Radio espectral	3
4. Razón de dominancia	3
5. Aceleración de Tchebychev	3
6. Diferencias finitas	5
7. Interpolación de Lagrange y Hermite en una y dos dimensiones	5
8. Interpolación polinomial por pedazos	5
9. Integración numérica	4
10. Elementos finitos. Galerkin, Colocación	5
11. Métodos nodales de Raviart-Thomas	3
12. Solución numérica de las ecuaciones de difusión de neutrones para Varios grupos de energía con y sin dependencia en tiempo.	5
13. Solución numérica de las ecuaciones de transporte de neutrones	3
14. Métodos de ordenadas discretas	5
15. Solución por armónicos esféricos	3
Total de horas	60 Hrs.

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. **Shoichiro Nakamura, John Wiley and Sons**, *Computational Methods in Engineering and Science with applications on fluid Dynamics and Nuclear Systems*, 1977.
2. **Weston M. Stacey, Jr.**, *Space-Time Nuclear Reactor Kinetics*, Academia Press, 1969.
3. **Lewis, E. E. and Millar, W. F., John Wiley and Sons**, *Computational Methods of Neutron Transport*, 1984.
4. **Ian Smith, Vaughan Griffiths**, *Programming the Finite Element Method*, John Wiley and Sons, 2004.
5. **O. C. Zienkiewics, R. L. Taylor, P. Nithriarasu**, *The Finite Element Method for Fluid Dynamics*, Elsevier, 2005.

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACION A UTILIZAR

1. Tres exámenes escritos 50%
 2. Tareas e investigación 20%
 3. Trabajo de exposición 20%
 4. Participación en clase 10%
-
-
-