



**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: CONFIABILIDAD Y ANALISIS DE RIESGOS

1.4 CLAVE: 1262 (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	06
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: 

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
d	m	a

 (Para ser llenado por la SIP)

### II. DATOS DEL PERSONAL ACADEMICO

2.1 COORD. ASIGNATURA: M. EN C. CARLOS ARREDONDO S. CLAVE: 3527-EC-04

2.2 PROF. PARTICIPANTE: \_\_\_\_\_ CLAVE: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ CLAVE: \_\_\_\_\_

### III. DESCRIPCION DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

#### III.1 OBJETIVO GENERAL:

Introducir a los estudiantes en el conocimiento de los conceptos fundamentales en una evaluación de riesgo. Abarcando una discusión de la definición de riesgo, los objetivos básicos del análisis de riesgos y algunos métodos para evaluar el riesgo.

Se estudiará la importancia y significado de una Evaluación Probabilística de la Seguridad en particular para la industria núcleo-eléctrica

#### III.2 DESCRIPCION DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1. Conceptos de Riesgo y Análisis de Seguridad Nuclear	4
2. Conceptos de Probabilidad aplicables al Análisis de Riesgo.	4
3. Análisis de árboles de eventos.	8
4. Análisis de árboles de falla. Fallas en equipo, humanas y de causa común	8
5. Distribuciones de probabilidad para describir fallas.	4
6. Manipulación de datos. Datos de fallas.	6
7. Confiabilidad de sistemas simples.	5
8. Confiabilidad y Disponibilidad de sistemas con mantenimiento. Modelos de Markov.	6
9. Códigos de computadora para la evaluación probabilística	7
10. Riesgos para Reactores Nucleares e Instalaciones Nucleares	8
Total de horas	60 Hrs.

### III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. **Normn J. McCornik**, *Reliability and Risk Análisis, Methods and Nuclear Power Applications*, Academic Press.
2. **Bedford & Roger Cooke**, *Probabilistic Risk Analysis, Foundations and methods* Tim, 2001.
3. **Ernst G. Frankel**, *Systems Reliability and Risk Analysis*, 2002.
4. **Veseley W. E., Goldberg F. F., Roberts N. H.**, *Fault Tree Handbook (NUREG-0492)*, Nuclear Regulatory Commision.
5. **Morgan Jones J.**, *Introducción a la Teoría de Decisiones*, Representaciones y servicios de Ingeniería, S. A.

### 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% |
|    |                                 |     |
|    |                                 |     |
|    |                                 |     |