



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**

*FORMATO GUIA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS*

Hoja 1 de 2

### I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

- 1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRÍA EN CIENCIAS FÍSICOMATEMÁTICAS
- 1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: DR. JORGE RICARDO AGUILAR HERNÁNDEZ
- 1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: TERMODINÁMICA DE PROCESOS IRREVERSIBLES
- 1.4 CLAVE: 0968 (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: 

19	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: 

d	m	a

 (Para ser llenado por la SIP)

### II. DATOS DEL PERSONAL ACADEMICO

- 2.1 COORD. ASIGNATURA: DR. LUIS ANTONIO ARIAS HERNÁNDEZ CLAVE: 3359-EA-04
- 2.2 PROF. PARTICIPANTE: DR. FERNANDO ANGULO BROWN CLAVE: 3361-ED-04  
 \_\_\_\_\_ CLAVE: \_\_\_\_\_

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

#### III.1 OBJETIVO GENERAL:

Estudiar la teoría de la termodinámica del no equilibrio, es decir, englobar con un esquema simple una gran variedad de tratamientos fenomenológicos de procesos irreversibles.

#### III.2 DESCRIPCION DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1. Introducción	4
2. Leyes y conservación	5
3. 2ª. Ley y balance de entropía	4
4. Las ecuaciones fenomenológicas	6
5. Estados estacionarios	5
6. Ecuaciones fenomenológicas y relaciones de Onsager	4
7. Fundamentos estadísticos	5
8. El teorema de fluctuación – disipación.	4
9. Fundamentos mediante teoría cinética	4
10. Convertidores de energía y procesos acoplados.	4
Total de horas	45 Hrs.

#### III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. **S. R. de Groot, P. Mazur**, *Non-equilibrium thermodynamics*, Ámsterdam: North-Holland, 1972.
2. **R. Kiehn**, *Non-Equilibrium Thermodynamics*, Lulu Pub., 2007

#### III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACION A UTILIZAR

Exámenes, exposiciones, portafolios de evidencias (tareas programadas para dar seguimiento al avance del alumno)

La evaluación del curso se hará mediante:

1. Tareas de problemas clásicos (50%).
2. Tareas de problemas especiales (25%).
3. Temas a exponer (25%).