



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**FORMATO GUÍA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS**

Hoja 1 de 3

### I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

- 1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
- 1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: M. EN C. ISIDRO MARCO ANTONIO CRISTÓBAL VÁZQUEZ
- 1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: DISEÑO ROBUSTO DE SISTEMAS
- 1.4 CLAVE: 10B6213 (Para ser llenado por la SIP)
- 1.5 TIPO DE ASIGNATURA:
- |             |                          |          |                                     |
|-------------|--------------------------|----------|-------------------------------------|
| OBLIGATORIA | <input type="checkbox"/> | OPTATIVA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SEMINARIO   | <input type="checkbox"/> | ESTANCIA | <input type="checkbox"/>            |
- 1.6 NÚMERO DE HORAS:
- |        |                                 |          |                      |     |                      |
|--------|---------------------------------|----------|----------------------|-----|----------------------|
| TEORÍA | <input type="text" value="51"/> | PRACTICA | <input type="text"/> | T-P | <input type="text"/> |
|--------|---------------------------------|----------|----------------------|-----|----------------------|
- 1.7 UNIDADES DE CRÉDITO:
- 1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
- |    |    |      |
|----|----|------|
| 16 | 08 | 2010 |
| d  | m  | a    |
- 1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA:
- |            |                   |        |    |    |      |
|------------|-------------------|--------|----|----|------|
| SESIÓN No. | Ord.<br>10-<br>10 | FECHA: | 19 | 10 | 2010 |
|            |                   |        | d  | m  | a    |
- 1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP:    (Para ser llenado por la SIP)
- |   |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| d | M | a |

### II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

- 2.1 COORD. ASIGNATURA: M. en C. Juan Carlos Gutiérrez Matus CLAVE: 6836-EC-10
- 2.2 PROF. PARTICIPANTE: M. en C. Marco Antonio Cristóbal Vázquez CLAVE: 6061-EA-09
- CLAVE: \_\_\_\_\_

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

#### III.1 OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar al estudiante herramientas analíticas que le permitan, a través de un enfoque de sistemas, definir y alcanzar la calidad en el diseño de productos y procesos, a un bajo costo.

#### III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1. Introducción al diseño y calidad en ingeniería	9hrs
1.1. Metodologías de diseño en ingeniería	
1.2. Definición y medición de la calidad	
1.3. Causas de variación	
2. Diseño de tolerancias	3hrs
3. Revista de análisis de varianza	3hrs
4. Metodología de superficie de respuesta	6hrs
5. Diseño robusto	21hrs
5.1. DOE tradicional vs Métodos Taguchi	
5.2. La función de pérdida	
5.3. Razón señal a ruido	
5.4. Clasificación de factores y modelos	
5.5. Selección y utilización de arreglos ortogonales	
5.6. Planeación de experimentos	
6. Casos de estudio	9hrs

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

PHADKE, M.S., *Quality Engineering Using Robust Design*, PTR Prentice Hall, 1989.

KAI MERTINS, ROLAND JOCHEM, *Quality-oriented design of business processes*, Springer, 1999

TAGUCHI, G., WU, Y., *TAGUCHI Methods: Design of Experiments*, Quality Engineering Series Vol. 4, ASI, 1993.

ROY, R., *A Primer on the Taguchi Method*, Van Nostrand Reinhold, NY, 1990.

LOCHNER, R., MATAR, J., *Designing for Quality*, ASQC Quality Press, 1990.

GOETSCH, D., DAVIS, S., *Introduction to Total Quality*, Prentice Hall, 1997.

KAI YANG, BASEM EL-HAIK, *Design for Six Sigma: A Roadmap for Product Development*, McGraw-Hill, 2003

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

3 Exámenes Parciales (70%)

---

1 Proyecto Aplicativo (20%)

---

Tareas y participación en clase (10%)

---

---