



**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: MTRO. ISIDRO MARCO ANTONIO CRISTÓBAL VÁZQUEZ
- 1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
- 1.4 CLAVE: 10B6217 (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 | 10 |
| 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 | 10 |
|            |                   |        | 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: MARIO AGUILAR FERNÁNDEZ CLAVE: 6468-EC-09
- 2.2 PROFR. PARTICIPANTE: ULRICH SCHARER SAUBERLI CLAVE: 5500-ED-07

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

#### OBJETIVOS GENERALES:

1. Fomentar habilidades para producir, desarrollar y administrar tecnología.
2. Estimular conocimientos en la creatividad e inventiva.
3. Diseño de productos y su productividad.
4. Detección, diagnóstico y solución de problemas de ingeniería.
5. La propiedad industrial e intelectual.
6. Implantación de sistemas.
7. La dirección de proyectos

### III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO (hrs)
1. Estructuración del curso, participación activa, evaluación del catálogo de posibles proyectos para i & d (elección de un tema a desarrollar).	3
2. Reingeniería del producto	3
3. Investigación, desarrollo, el proceso creativo, el rediseño, viabilidad de la idea y su comunicación	9
4. Metodología para investigación. Desarrollo de materiales y procesos y Rediseño (análisis de función y uso)	18
5. Mercadeo: pronósticos de la demanda, vida del producto, comunicación producto-usuario	9
6. Administración del proyecto: organización y seguimiento	3
7. Propiedad industrial: legislación	6

### III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. Cecil Jensen, Jay Helsel, Dennis Short, (2003). Dibujo y Diseño En Ingeniería, 6a.Ed. ISBN: 970103967X. McGraw Hill.
2. David Ullman (2009). The Mechanical Design Process. 4a. ed. ISBN: 9780071267960. McGraw Hill.
3. Bralla, James (2007). Manual de Diseño de Producto para Manufactura: Guía Práctica para Producción a Bajo Costo. ISBN: 9789684222540. Ed: McGraw-Hill.
4. Scharer, U., Rico, J. A. y Cruz,, J. (2000). Ingeniería de Manufactura, Ed. CECSA.

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

1. Trabajo I: investigación de un problema identificado (25%)
2. Trabajo II: un rediseño de un producto existente (25%)
3. Trabajo III: desarrollo del trabajo investigado en 1. Hasta llegar a soluciones finales, materiales procesos y posibles patentes. (25%)
4. Exposiciones individuales sobre problemas identificados y posibles soluciones (25%)