



# 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 DE EXPERIMENTOS

1.4 CLAVE: 10B6212 (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. 10- 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: JUAN JOSÉ HURTADO MORENO CLAVE: 6895-EF-10

2.2 PROFR. PARTICIPANTE: FAUSTINO R. GARCÍA SOSA CLAVE: 5695-EC-08

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

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

#### III.1 OBJETIVO GENERAL:

Establecer las diferencias de los diversos modelos estadísticos en diseño de experimentos y enfocarlos a la solución de problemas industriales, definiendo variables controlables o no controlables, aplicando ANOVA para identificar los factores con mayor significancia y relacionar los costos-beneficios de las acciones de mejora en su caso.

#### III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO (hrs)
<p>TEMA 1 INTRODUCCION AL DISEÑO DE EXPERIMENTOS ( DOE)</p> <p>1. 1 Evolución de la calidad y la experimentación en el mundo y México</p> <p>1.2 Definiciones básicas de diseños de experimentos</p> <p>1.3 Etapas en el diseño de experimentos</p> <p>1.4 Consideraciones prácticas sobre el apoyo de los métodos estadísticos en el DOE</p> <p>1.5 El diseño de experimentos en la investigación</p> <p>1.6 El diseño de experimentos en la industria</p> <p>1.7 Clasificación de diseños de experimentos</p>	6
<p>TEMA II ELEMENTOS DE INFERENCIA ESTADISTICA</p> <p>2.1 Población, muestra</p> <p>2.2 Muestra de trabajo, muestra testigo, placebo</p> <p>2.3 Distribuciones de probabilidad</p> <p>2.4 Estimaciones puntual y de intervalo</p> <p>2.5. Pruebas de hipótesis y criterios de aceptación o rechazo de hipótesis</p> <p>2.6 tratamientos</p>	6
<p>TEMA III ANALISIS DE VARIANZA</p> <p>3.1 Diseño completamente al azar</p> <p>3.2 Pruebas de rangos múltiples</p> <p>3.3 Elección del tamaño de muestra</p> <p>3.4 Aplicaciones y uso de stargraphics o de excel</p>	6
<p>TEMA IV DISEÑO DE BLOQUES</p> <p>4.1 Diseño en bloques azarizados</p> <p>4.2 Diseño de cuadro latino</p> <p>4.3 Aplicaciones</p>	9

TEMA V DISEÑOS FACTORIALES 5.1 Diseños factoriales 5.2 Diseños a dos factores 5.3 Diseños a tres factores 5.4 Diseños factoriales 2k 5.5 Aplicaciones	6
TEMA VI DISEÑOS NO PARAMETRICOS (TAGUCHI) 6.1 Filosofía y conceptos 6.2 Función de pérdida 6.3 Diseño de arreglos ortogonales 6.4 Señal a ruido 6.5 Diseño de parámetros 6.6 Robustez 6.7 Aplicaciones	12
TEMA VII OPTIMIZACION DE PROCESOS CON LA METODOLOGIA DE SUPERFICIE DE RESPUESTA 7.1 Modelos de superficie de respuesta 7.2 Técnicas de optimización 7.3 Aplicaciones	6

### III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. Design and Analysis of Experiments by Douglas Montgomery, 6th Ed., Wiley.
2. Statistics for Experimenters: Design, Innovation and Discovery by G. E. P. Box, J. S. Hunter and W. G. Hunter, Wiley, 2nd ed., 2005.
3. Montgomery, Douglas C., "Diseño y análisis de experimentos", México D.F. Limusa-Wiley 2002.

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

APLICACIÓN DE EXAMEN 30 %

APLICACIÓN PRÁCTICA 20 % (TRABAJO CON SOFTWARE )

EXPOSICIONES 20%

TRABAJO FINAL 30 %