



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
4600099	DISEÑO DE EXPERIMENTOS		TIPO	OPT.
H. TEOR. 3.0	SERIACION AUTORIZACION		TRIM.	
H. PRAC. 2.0			VII AL XII	

**OBJETIVO(S) :**

Objetivos Generales:

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. Comprender los conceptos básicos de los diseños experimentales para aplicarlos a situaciones prácticas.
2. Aplicar los diseños más usados en la experimentación y sepa aplicarlos en situaciones específicas.
3. Usar el método de Taguchi para el diseño óptimo de experimentos.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Bases de la experimentación.
2. Diseño Experimental.
3. Diseños con grupos de datos.
4. Diseños factoriales.
5. Bloques al azar y cuadros latinos.
6. Experimentos sin balance.
7. Diseños anidados.
8. Diseños para estimar superficies de respuesta.
9. Diseños de Taguchi.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Se recomienda:



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 4600099

DISEÑO DE EXPERIMENTOS

Exponer la teoría e introducir los conceptos mediante ejemplos tomados de problemas, tanto matemáticos como de otras disciplinas, resaltando los aspectos conceptuales en forma intuitiva.

Promover entre los alumnos la discusión, planteamiento y solución de problemas de aplicación a diferentes disciplinas.

Solicitar tareas tipo proyecto en las cuales se desarrollen las ideas tanto rigurosas como prácticas en la construcción de modelos cuya solución involucre la aplicación del diseño de experimentos.

Constituir en el aula una cultura de enseñanza-aprendizaje que valore la argumentación, la elaboración y prueba de modelos y la exploración de los conceptos matemáticos del curso, así como su relevancia en la respuesta a problemas prácticos en ciencias naturales e ingeniería.

Diseño de experiencias de aprendizaje por problemas tanto teóricos como de aplicación en donde el profesor conduce el proceso y los alumnos participan activamente, fomentando el trabajo en equipo.

Sostener reuniones periódicas de los profesores de los diversos grupos de este curso a lo largo del trimestre, con el fin de discutir el desarrollo del curso, evaluando y mejorando el proceso de conducción del aprendizaje, concebir los ejemplos y ejercicios presentados, así como elaborar las tareas y notas de clase, las evaluaciones periódicas y la evaluación terminal.

#### MODALIDADES DE EVALUACION:

##### Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Entrega de ejercicios o proyectos.
- Evaluaciones periódicas escritas de los temas del curso.
- Participación en los procesos de planteamiento y solución de problemas tanto en las sesiones teóricas como en las prácticas.
- Evaluación terminal.

##### Evaluación de Recuperación:

- El alumno deberá presentar una evaluación crítica que contemple todos los contenidos de la unidad de enseñanza-aprendizaje.
- No requiere inscripción previa a la UEA.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 4600099

DISEÑO DE EXPERIMENTOS

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Hair, J.F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. C., Análisis multivariante; 5a. Ed., Prentice Hall, España, 1999.
2. Montgomery, D. C., Design and analysis of experiments; 5a. Ed., John Wiley & Sons, USA, 2002.
3. Myers, R.H. y Montgomery, D. C., Response surface methodology: process and product optimization using designed experiments, 2a. Ed., Wiley-Interscience, USA, 2002.
4. Roy, R. K., Design of experiments using the Taguchi approach: 16 steps to product and process improvement (incluye CD); Interscience, USA, 2001.
5. Taguchi, G., System of experimental design. Engineering methods to optimize quality and minimize costs: Vol. 1 y 2, American Supplier Institute Inc., USA, 1987.
6. Taguchi, G. y Jugulum, R., The Mahalanobis-Taguchi strategy: a pattern technology system; John Wiley & Sons, USA, 2002.
7. Yandell, B. S., Practical data analysis for designed experiments; Chapman & Hall, Inglaterra, 1997.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO