



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN HIDROBIOLOGIA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
2352019	DISEÑO DE EXPERIMENTOS		TIPO	OPT.
H. TEOR. 4.0	SERIACION		TRIM. X-XII	
H. PRAC. 2.0				

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de evaluar y aplicar los conceptos de diseño de experimentos y análisis estadístico en los estudios científicos para las ciencias experimentales.

Objetivos Específicos:

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de:

- Conocer y compara los modelos experimentales más importantes.
- Diseñar bloques balanceados y de parcelas divididas.
- Aplicar la transferencia e integración de conocimientos teórico prácticos relacionados con el entorno social y ambiental.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Conceptos básicos.
 - 1.1. Variable respuesta.
 - 1.2. Unidades experimentales.
 - 1.3. Factores.
 - 1.3.1. Fijo.
 - 1.3.2. Aleatorio.
 - 1.4. Niveles de los factores.
 - 1.5. Tratamientos, repeticiones.
2. Modelos más importantes.
 - 2.1. Diseño completamente al azar.
 - 2.1.1. Construcción y aleatorización.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2352019

DISEÑO DE EXPERIMENTOS

- 2.1.2. Mínimos cuadrados, suma de cuadrados, grados de libertad.
- 2.1.3. ANOVA y pruebas de hipótesis.
- 2.2. Comparaciones de Experimentos.
 - 2.2.1. Comparaciones múltiples control el mejor tratamiento.
 - 2.2.2. Todos los tratamiento Vs un control.
 - 2.2.3. Comparaciones en pares de todos los tratamientos.
3. Análisis de residuos.
 - 3.1. Diseños factoriales.
 - 3.2. Modelos factoriales 2x2 y 2x3.
 - 3.3. Modelos estadísticos para dos factores.
 - 3.4. Curvas respuesta para factores cuantitativos.
 - 3.5. Tres factores de tratamiento.
4. Réplicas.
 - 4.1. Diseño de bloques completos.
 - 4.2. Bloques aleatorizados (un criterio de bloqueo).
 - 4.3. Cuadro Latino (dos criterios de bloqueo).
 - 4.4. Experimentos factoriales en el diseño de bloques completos.
5. Diseño de bloques incompletos.
 - 5.1. Reducción del tamaño de los bloques.
 - 5.2. Diseño de bloques incompletos balanceados.
 - 5.3. Aleatorización de bloques incompletos.
6. Diseños de Parcelas Divididas.
 - 6.1. Parcelas de diferente tamaño mismo experimento.
 - 6.2. Errores experimentales para parcelas de diferente tamaño.
 - 6.3. Análisis de diseños en parcelas divididas.
 - 6.4. Error estándar para las medias de factores.
7. Análisis de Covarianza.
 - 7.1. Para diseños totalmente aleatorizados.
 - 7.2. Para experimentos bloqueados.
 - 7.3. Consecuencias prácticas del análisis de covarianza.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Al inicio del curso el profesor presentará el contenido de la UEA, las modalidades de conducción y los criterios de evaluación. La exposición del profesor y participación activa del alumno a través de ejercicios en sesiones de discusión.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2352019

DISEÑO DE EXPERIMENTOS

Talleres de prácticas para reforzar los temas básicos. A lo largo del trimestre el profesor suministrará al alumno artículos científicos especializados para su análisis e interpretación, en donde mayoritariamente sean publicaciones en inglés, redactando informes analíticos.

MODALIDADES DE EVALUACION:**Evaluación Global:**

Incluirá al menos dos evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal. Las primeras podrán realizarse a través de dos evaluaciones escritas en teoría y dos en taller.

En la evaluación terminal se evaluará el contenido sintético del programa o la parte correspondiente. Los factores de ponderación para cada actividad serán definidos a juicio del profesor y serán dados a conocer a los alumnos al inicio del curso.

Evaluación de Recuperación:

Se realizará a través de una evaluación escrita con base en el contenido del programa y, a juicio del profesor, podrá ser global o complementaria.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Berenson, M., Levine, D. y Goldstein, H. (1983) Intermediate Statistical Methods and Applications. Prentice Hall, Inc. New Jersey, USA.
2. Cochran, W.G. (1977) Sampling Techniques. Third Ed. John Wiley and Sons, New York, USA.
3. Reyes C.P. (1978) Diseño de Experimentos Aplicados. Ed. Trillas, D.F., México.
4. Scheaffer, R.L., Mendenhall, W. y Ott, L. (1987) Elementos de Muestreo. Ed. Iberoamericana, México.
5. Underwood, A.J. (1997) Experiments in Ecology. Cambridge, Londres, UK.
6. Zolman, J.F. (1993) Biostatistics. Experimental Design and Statistical Interference. Oxford University Press.
7. Scheiner, S.M. y Gurevitch, J. (eds.) (1993) Design and Analysis of Ecological Experiments. Chapman Hall. New York, USA.
8. Skalski, J.R. y Robson, D.S. (1992) Techniques Wildlife Investigations. Designs and Analysis of Capture Data. Academic Press, Inc., California, USA.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344



EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN HIDROBIOLOGIA		4 / 4
CLAVE 2352019	DISEÑO DE EXPERIMENTOS	

9. Steel, R.G. y Torrie, J.H. (1988) Bioestadística. Principios y Procedimientos. McGraw-Hill, México.
10. Vicente M. L., Girón, P., Nieto, C. y Pérez, T. (2005) Diseño de experimentos. Pearson Prentice Hall.

 UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344


EL SECRETARIO DEL COLEGIO