



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS
 Programa de actividad académica



Denominación: Estadística I			
Clave: 70182	Semestre: 1 - 4	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 3
Carácter: Obligatoria de elección	Horas por semana		Total horas/ semana
	Teoría:	Práctica:	Total horas/ semestre
Tipo: Teórico	3	0	24
	Modalidad: CURSO		
Duración del programa: 8 semanas			

Seriación: No (x) Si () Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Aplicar técnicas estadísticas que permitan asegurar la comparabilidad de resultados y realizar el correcto análisis de procesos experimentales sujetos a error aleatorio.
Objetivos específicos: Definir el error aleatorio, su propagación y control. Aplicar técnicas estadísticas que permitan comparar resultados sujetos a error aleatorio. Aplicar técnicas estadísticas que permitan establecer la correlación entre variables experimentales.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	El error aleatorio y su control estadístico	3	0
2	Herramientas estadísticas para asegurar la comparabilidad	16.5	0
3	Análisis de regresión lineal	4.5	0
Total de horas teóricas:		24	
Total de horas prácticas:		0	
Suma total de horas:		24	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	El error aleatorio y su control estadístico 1.1. Propagación del error aleatorio 1.2. Conceptos de población y muestra y sus parámetros estadísticos característicos 1.3. Distinción entre estadística paramétrica y no paramétrica 1.4. Algunas distribuciones de probabilidad útiles 1.5. Intervalos de confianza
2	Herramientas estadísticas para asegurar la comparabilidad 2.1. Comparación de resultados y pruebas de significación. 2.2. Ensayos de comparación de dos varianzas: prueba F y X^2 2.3. Ensayos de comparación de dos medias: pruebas t 2.4. Ensayos de comparación de dos medias por formación de bloques o apareamiento 2.5. Ensayos de comparación de varias varianzas: ensayos de Bartlett y Levene 2.6. Comparación de medias muestrales mediante ANOVA de una entrada

	2.7. Comparación de medias muestrales mediante ANOVA de dos entradas con y sin interacción.
3	Análisis de regresión lineal 1.1. Regresiones lineales tipo I y tipo II 1.2. Regresión tipo I con datos homocedásticos 1.3. Regresión tipo I con datos heterocedásticos (regresión ponderada) 1.4. Regresión tipo II (regresión ortogonal)

Bibliografía básica actualizada:	
1. Miller, J. C. and Miller, J. N. <i>Estadística y quimiometría para química analítica</i> , Ed. Pearson Educación, México, 2002.	
2. Box, G. E. P., Hunter, W. G. and Hunter, J. S. <i>Estadística para investigadores: diseño, innovación y descubrimiento</i> , Segunda edición, Ed. Reverté, Barcelona, 2005.	
3. Ellison, S. L. R, Barwick, V. J. and Duguid Farrant, T. J. <i>Practical Statistics for the Analytical Scientist: A Bench Guide</i> , 2nd Edition, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2009.	
Bibliografía complementaria:	
1. <i>Encyclopedia of Measurement and Statistics</i> , Neil J. Salkind (editor), SAGE Publications, Inc., Thousand Oaks, 2007.	
2. Montgomery, D. C. and Runger, G. C. <i>Applied Statistics and Probability for Engineers</i> , 3rd edition, John Wiley & Sons, New York, 2003.	
3. Everitt, B. S. <i>The Cambridge Dictionary of Statistics</i> , 2nd edition, Cambridge University Press, Cambridge, 2003.	
Sugerencias didácticas:	Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral (x)	Exámenes parciales (x)
Exposición audiovisual ()	Examen final escrito (x)
Ejercicios dentro de clase ()	Trabajos y tareas fuera del aula (x)
Ejercicios fuera del aula (x)	Exposición de seminarios por los alumnos ()
Seminarios ()	Participación en clase ()
Lecturas obligatorias (x)	Asistencia ()
Trabajo de investigación ()	Seminario ()
Prácticas de taller o laboratorio ()	Otras: ()
Prácticas de campo ()	
Otras: _____ ()	

Línea de investigación:
Perfil profesiográfico: Maestro en Ciencias, contar con experiencia en el campo de conocimiento de la química y experiencia docente.