



Carrera o programa: LICENCIATURA EN QUIMICA

Gestión: 2024

Programa Analítico
DISEÑO EXPERIMENTAL

1. Datos generales

Unidad de formación:	DISEÑO EXPERIMENTAL	Código SISS: 2004177
Carácter: Obligatoria/Electiva	Obligatoria	
Nivel (Semestre/año):	Octavo Semestre	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	Departamento de Química	
Carga horaria total semestre/año	120 horas/semestre	Créditos académicos: 6
Pre-requisitos:	Modulo II (2004172)	

2. Contenidos mínimos

Unidad Didáctica 1: INTRODUCCIÓN A LOS DISEÑOS EXPERIMENTALES	1.1 Elementos básicos del diseño experimental 1.2 Introducción a la programación según SAS 1.3 Sentencias y procedimientos del SAS 1.4 Gráficos según el SAS, pruebas de normalidad y gráficos de Box-plot.
Unidad Didáctica 2: DISEÑO COMPLETAMENTE EL AZAR (DCA)	2.1 Características del DCA 2.2 Modelo estadístico 2.3 Programación en SAS fundamentación del DCA 2.4 Muestreo aleatorio y la declaración de independencia 2.5 Análisis de varianza. Contrastes Transformaciones, Prácticas
Unidad Didáctica 3: TRATAMIENTOS ESTRUCTURADOS (FACTORIALES)	3.1 Factoriales y su aplicación 3.2 Efectos de interacción y residuales 3.3 Diseño factorial 2 ⁿ 3.4 Diseño fraccional Programación en SAS de datos obtenidos según planificación estructurada

	3.5 Análisis factorial 3.6 Inferencia estadística de tratamientos estructurados 3.7 Prácticas
Unidad Didáctica 4: DISEÑO EN BLOQUES COMPLETOS AL AZAR (DBCA) Y DBCA FACTORIAL	4.1 Características del DBCA y factoriales 4.2 Análisis estadístico de datos de aplicación del DBCA y factoriales 4.3 Modelo estadístico 4.4 Programación en SAS de datos para aplicación del DBCA y factoriales 4.5 Análisis de resultados y obtención de conclusiones 4.6 Prácticas
Unidad Didáctica 5: DISEÑO DE BLOQUES INCOMPLETOS Y DISEÑO EN CUADRADO LATINO	5.1 Elementos del diseño en cuadrados latinos 5.2 Elementos del DBI 5.3 Modelo estadístico 5.4 Programación en SAS para procesamiento de datos del DBI y cuadrados latinos 5.5 Prácticas
Unidad Didáctica 6: DISEÑOS NO PARAMÉTRICOS PARA DATOS BINARIOS , DATOS MÚLTIPLES Y REGRESIÓN MÚLTIPLE. DISEÑO 2N Y DISEÑO FRACCIONAL.	6.1 Introducción al análisis no paramétrico 6.2 Análisis de datos binarios 6.3 Transformación logit 6.4 Regresión para datos binarios 6.5 Modelo estadístico 6.6 Programación en SAS de datos binarios 6.7 Aplicaciones 6.8 Regresión múltiple de datos normalizados 6.9 Análisis de respuestas múltiples 6.10 Distribución multinomial 6.11 Diseño 2n y diseño fraccional Prácticas

3. Referencia bibliográfica general de la unidad de formación:

- Design and Análisis of Experiments, 2005, Kempthorne O., Hinkelmann K., Edit Wiley Interscience. - Diseños de experimentos, análisis e interpretación, 1996, Frutos E: Améndola C. Edit. Pergamino. - El sistema estadístico SAS, 2001, Perez C. Edit. Prentice Hall-España. - Curso de estadística avanzada, 2003-2004 FCAP-UMSS. - Optimum experimental designs, 1992, Atkinson A:C: y Donev A.N. Oxford Press Great Britain. - Métodos multivariados aplicados al análisis de datos, 2004, Jhonson D. Edit. Thompson - Statistics for experiments, 2001 Box G., Hunter W., Hunter S.J. Edit. Limusa. - SAS procedure guides, Institute Inc. Cary N.C., 1990 - Métodos estadísticos para la investigación, 2000, Calzada B. J. Universidad Nacional Agraria Lima-Perú. - Diseños experimentales, 2001 Kuehl Robert, Edit. Thompson
