



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN
CIENCIAS MATEMÁTICAS Y DE LA
ESPECIALIZACIÓN EN ESTADÍSTICA APLICADA



ESPECIALIZACIÓN EN ESTADÍSTICA APLICADA

Programa de la actividad académica ANALISIS DE DATOS CATEGORICOS

Clave 100031	Semestr e 2	Crédito s 6	Campo de conocimiento	ESTADISTICA			
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab () Sem ()		Tipo	T () P () T/P (x)			
Carácter	Obligatorio () Optativo ()		Horas				
	Obligatorio E (X) Optativo E ()						
Duración del programa		Semestral		Semana	Semestre		
				Teóricas	2	Teóricas	32
				Prácticas 1		Prácticas	16
				Total	3	Total	48

Seriación

Ninguna ()

Obligatoria ()

Actividad académica anterior	
Actividad académica subsecuente	
Indicativa (x)	
Actividad académica anterior	Conceptos Básicos de la Inferencia Estadística
Actividad académica subsecuente	Ninguna

Objetivo general:

El alumno aprenderá modelar datos de tipo categórico.

Objetivos específicos:

El alumno de la especialización en este curso aprenderá las distribuciones Poisson y binomial, distinguirá las diferencias entre éstas. Analizará tablas de variables con dos criterios de clasificación. Conocerá medidas de asociación entre variables como son riesgo y momios. Cuando se cuente con una variable respuesta categórica y otras de tipo explicativo el alumno podrá modelar a través de modelos lineales generalizados, principalmente con los modelos Logístico y Poisson.

Índice temático			
	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a los datos categóricos	8	2
2	Modelos para respuesta binaria	7	3
3	Modelos para datos de conteos	7	3
4	Modelos lineales generalizados	5	4
5	Modelos para datos Politémicos	5	4
Total		32	16
Suma total de horas		48	

Contenido Temático	
	Tema y subtemas
1	1. Introducción a los datos categóricos 1.1 Tipos de datos categóricos. 1.2 Comparación de proporciones. Riesgos relativos. Cociente de momios. 1.3 Medidas de asociación. 1.4 Tablas de contingencia. 1.5 Inferencia en tablas de contingencia. 1.5.1 Distribuciones muestrales. 1.5.2 Prueba de bondad de ajuste. 1.5.3 Prueba de independencia. 1.5.4 Intervalos de confianza con muestras grandes.
2	2. Modelos para respuesta binaria 2.1 Introducción a los modelos de regresión con respuesta binaria. 2.2 El modelo de regresión logística (Logit). 2.3 Interpretación de los parámetros. 2.4 Ejemplos.
3	3. Modelos para datos de conteos 3.1 Introducción. Tablas de contingencia y modelos loglineales para tablas de dos variables, para tablas de tres variables. 3.2 Modelo de regresión Poisson. 3.3 Tablas de contingencia y modelos loglineales para tablas de dos variables, para tablas de tres variables 3.4 . Ejemplos
4	4. Modelos lineales generalizado 4.1 Distribución exponencial. 4.2 Los componentes de un modelo lineal generalizado. 4.3 Ejemplos de modelos. 4.4 Liga canónica. 4.5 Inferencia. 4.6 Estimación. 4.7 Bondad de ajuste. 4.8 χ^2 de Pearson. 4.9 Devianza. 4.10 Criterio de información de Akaike. 4.11 Criterio de información Bayesiano.
5	Unidad V. Modelos para datos Politémicos

Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	x	Exámenes parciales	x
Trabajo en equipo	x	Examen final	x
Lecturas	x	Trabajos y tareas	x
Trabajo de investigación	x	Presentación de tema	x
Prácticas (taller o laboratorio)	x	Participación en clase	x
Prácticas de campo		Asistencia	x
Aprendizaje por proyectos		Rúbricas	
Aprendizaje basado en problemas	x	Portafolios	

Casos de enseñanza		Listas de cotejo	
Otras (especificar)		Otras (especificar)	

Línea de investigación:	
Perfil profesiográfico	
Grado	Tener grado de Licenciatura, Maestría o Diploma de la Especialización y contar con la aprobación del Comité Académico.
Experiencia docente	A nivel licenciatura
Otra característica	

Bibliografía básica:

- Alan Agresti, *An introduction to Categorical data analysis*, John Wiley & Sons, inc., New York, 2007.
- Annette J. Dobson, *An introduction to generalized linear models*, 3rd Edition, Chapman & Hall, Boca Raton, 2008.
- Collett D, *Analysis of Binary Data*, Boca Raton 2nd Edition, Chapman, 2003
- Christopher R. Bilder, Thomas M. Loughin *Analysis of categorical data with R* CRC Press/Taylor & Francis Group, 2015.

Bibliografía complementaria:

- Alan Agresti, *Categorical data analysis*, 2nd Edition, John Wiley & Sons, inc., New York 2002
- Faraway, J, J ., *Extending the linear model with R: Generalized linear, mixed effects and nonparametric regression models*. Chapman & Hall., Boca Raton , 2006
- Osborne, Jason W *Best practices in logistic regression*, Los Angeles : SAGE, 2015.
- David W. Hosmer, Jr., Stanley Lemeshow, Rodney X. Sturdivant *Applied logistic regression*, Hoboken, New Jersey ,2015.