UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
MAESTRÍA EN CIENCIAS (NEUROBIOLOGÍA)

Programa de actividad académica

Denominación: Estadística				
Clave: 70109	**Semestre:** 2	**Campo de cocimiento:** Matemáticas y Estadística		**Créditos:** 8
Carácter: Obligatoria	**Horas**		**Horas/semana:** 4	**Horas/semestre:** 64
	Teoría: 4	**Práctica:** 0		
Modalidad: Híbrida			**Duración del programa:** Semestral	
Seriación:	**Sin seriación (X)** **Obligatoria ( )**		**Tipo:** Teórica	

OBJETIVOS GENERALES
El alumno aplicará correctamente las herramientas estadísticas que existen.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
El alumno: • Identificará los conceptos básicos del diseño experimental. • Distinguirá entre los fundamentos de la estadística descriptiva y la inferencial. • Diferenciará las pruebas de hipótesis, el análisis de varianza y la regresión lineal simple. • Reconocerá las pruebas estadísticas no paramétricas, necesarias para tratar datos de tipo cualitativo. • Aplicará las técnicas ya mencionadas para presentar y analizar datos expermientales propios y de otros alumnos del curso. • Utilizará programas de cómputo para analizar y presentar datos experimentales.

ÍNDICE TEMÁTICO

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción al diseño experimental	12	0
2	Estadística descriptiva	12	0
3	Pruebas de hipótesis	14	0
4	Análisis de varianza (ANOVA)	14	0
5	Análisis de regresión y correlación lineal	12	0
	Total de horas:	64	0
	Suma total de horas:	64	

CONTENIDO TEMÁTICO	
Unidad	**Temas y subtemas**

1	**Introducción al diseño experimental** • El método científico • Definición y tipos de variables • Escalas de medición • Repaso de álgebra • Nomenclatura. Representación.
2	**Estadística descriptiva** • Nomenclatura. Representación gráfica • Distribuciones de frecuencia y probabilidad • Medidas de tendencia central • Medidas de dispersión
3	**Pruebas de hipótesis** • Pruebas de hipótesis para la media de una población • Pruebas de hipótesis para la diferencia entre medias de dos poblaciones • Pruebas de bondad de ajuste, homogeneidad e independencia • Error tipo I, tipo II y poder • Estimacion de parámetros por puntos y por intervalos • Pruebas no paramétricas
4	**Análisis de varianza (ANOVA)** • Definición • Diseños completamente aleatorizados y de bloques • Diseños de medidas repetidas • Diseños mixtos • Comparaciones y contrastes • Pruebas no paramétricas
5	**Análisis de regresión y correlación lineal** • El modelo de regresión • La ecuación de regresión de una muestra • Evaluación y uso de la ecuación de regresión • El modelo de correlación • Coeficiente de correlación de Pearson

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Campbell R.C., Statistics For Biologists, Cambridge University Press, Cambridge, 1989.
- Daniel, W.W., Bioestadística, Limusa Wiley, México, 2006.
- Zar J.H., Biostatistical Analysis, Prentice Hall, New Jersey, 1999.
- Hays, W.L., Statistics, Holt, Rinehart y Winston, New York, 1987.
- Howell D.C., Fundamental Statistics For The Behavioral Sciences, Engage Learning, Florence, KY, 2007.

- Freedman, D., Pisani, R., Purves R. et al., Statistics, Norton & Co., New York, 1991.
- Winer. B.J, et al., Statistical Principles In Experimental Design, McGraw Hill, New York, 1991.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Siegel S., y Castellan, N.J., Estadística No Paramétrica, Trillas, México, 1995.
- Infante Gil, S., Zárate de Lara, G.P., Métodos Estadísticos, Trillas, México, 1990.
- Keppel, G., y Zedeck, S., Data analysis for research designs: Analysis of variance and multiple regression/correlation approaches, W.H. Freeman, New York, 1989.

SUGERENCIAS DIDACTICAS		MECANISMOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	
Exposición oral y/o audiovisual	(X)	Exámenes tradicionales	(X)
Ejercicios de práctica dentro y/o fuera del aula	(X)	Cuestionarios interactivos	( )
Preguntas exploratorias	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Preguntas guía	( )	Asistencia	(X)
Discusión guiada	(X)	Seminarios	( )
Resolución de problemas	(X)	Participación en clase	(X)
Foros de discusión y debates	( )	Exposición de seminarios por los alumnos	( )
Lecturas obligatorias	(X)	Trabajo monográfico	( )
Prácticas de taller y/o laboratorio	(X)	Otros:	
Estudio de caso	( )		
Debate	( )		
Simposio	( )		
Otros: Seminarios			

PERFIL PROFESIOGRÁFICO

Los profesores deberán de contar con grado académico de maestro o doctor en áreas afines a las neurociencias y/o neurobiología, matemáticas o ciencias computacionales, y contar con experiencia mínima de dos años en docencia e investigación en el campo.