



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina



FACULTAD DE MEDICINA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN NEUROCIENCIAS Programa de la asignatura

Diseño Experimental

Clave	Semestre 3º	Créditos 8	Campo de conocimiento	Instrumentación				
			Etapa	Básica				
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab () Sem ()			Tipo	T (X) P () T/P ()			
Carácter	Obligatorio (X) Optativo ()			Horas				
	Obligatorio E () Optativo E ()							
				Semana		Semestre		
				Teóricas	4	Teóricas	64	
				Prácticas	0	Prácticas	0	
				Total	4	Total	64	

Seriación	
Ninguna (X)	
Obligatoria ()	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Introducción

La asignatura revisa los conceptos, nociones y fundamentos básicos en la investigación experimental con especial énfasis en el uso del método científico en el desarrollo de la investigación. A partir de los conocimientos adquiridos el alumno será capaz de diseñar y desarrollar protocolos de investigación, analizar de forma crítica la literatura científica, presentar o comunicar resultados científicos en forma oral y/o escrita de acuerdo con los estándares científicos y atender a los principios éticos que delimitan la investigación en el área.

Objetivo general

Analizar y explicar los principios de la metodología y el diseño experimental en la investigación científica, así como en la solución formal de problemas en el ámbito de las neurociencias..

Objetivos específicos

1. Analizar la literatura científica de manera crítica.
2. Diseñar un protocolo de investigación.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la epistemología de la ciencia	10	0
2	Diseños experimentales	18	0
3	Fuentes de error y naturaleza de los controles	12	0
4	Análisis e interpretación de los resultados	14	0
5	Métodos no experimentales	10	0
Subtotal		64	0
Total		64	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	Introducción a la epistemología de la ciencia 1.1 Uso de los métodos de investigación. 1.2 Fundamentos filosóficos y concepto de la ciencia. 1.2.1 Racionalismo. 1.2.2 Empirismo. 1.2.3 Positivismo lógico. 1.3 Importancia y metas de la ciencia en el avance del conocimiento. 1.3.1 Características esenciales de la investigación experimental.
2	Diseños experimentales 2.1 Método experimental vs el método no experimental. 2.2 Diseños con un factor. 2.3 Diseño de grupos dependientes. 2.4 Diseño de grupos independientes. 2.5 Diseños de medidas repetidas. 2.6 Diseño de pares igualados. 2.7 Aumento del número de niveles de una variable independiente. 2.8 Diseños factoriales. 2.9 Aumento del número de variables independientes. 2.10 Diseño completamente aleatorio con dos o más factores fijos. 2.11 Diseño por bloques. 2.12 Diseños cuasi-experimentales. 2.13 Diseños experimentales de un caso simple.
3	Fuentes de error y naturaleza de los controles 3.1 Problemas de control en la investigación experimental. 3.2 Error debido al descuido de variables. 3.3 Errores de medición de las variables. 3.4 Errores debidos al análisis inadecuado de los datos. 3.5 Errores debido a muestreo inadecuado. 3.6 Errores debidos a las expectativas del espectador.
4	Análisis e interpretación de los resultados 4.1 Análisis de datos y codificación. 4.2 Análisis estadístico de los datos. 4.3 Inferencia de relaciones causales.
5	Métodos no experimentales 5.1 Aproximaciones cuantitativa y cualitativa. 5.2 Diseño transeccional. 5.2.1 Descriptivo. 5.2.2 Correlacional. 5.3 Diseño longitudinal. 5.3.1 De tendencia. 5.3.2 De evolución (cohortes).

	5.4 Observación naturalista. 5.5 Observación sistemática. 5.6 Estudios de caso. 5.7 Investigación documental y el meta-análisis.
--	---

Actividades 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 ()	Presentación de tema ()
Prácticas (taller o laboratorio) ()	Participación en clase (X)
Prácticas de campo ()	Asistencia ()
Otras (especificar)	Otras (especificar) Reporte de lecturas.

Perfil profesigráfico	
Título o grado	Licenciatura de Médico Cirujano, Biología, Psicología o área afín al programa de la asignatura.
Experiencia docente	Con experiencia docente.
Otra característica	Experiencia en el área profesional.

Bibliografía básica Cozby PC. Métodos de Investigación del Comportamiento. Boston, USA: McGraw Hill; 2004. Bernal Bravo C. Metodología de la Investigación. México: Prentice Hall; 2007. Harrington M. The Design of Experiments in Neuroscience. 2ª Edición, California, USA: SAGE Publications Inc.; 2011.
Bibliografía complementaria Hernández Sampieri R, Fernández Collado F, Baptista Lucio P. Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill; 2003. Hicks C, Kenneth VT. Fundamental Concepts in the Design of Experiments. 5ª Edición, Oxford University Press; 1999.