



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN
FILOSOFÍA DE LA CIENCIA



Actividad Académica: Seminario temas selectos en filosofía de la ciencia: Evidencia				
Clave:	Semestre: 2025-1	Campo de conocimiento: Filosofía de la ciencia		
Carácter: Obligatoria () Optativa (X) de Elección ()		Horas por semana		Horas al semestre
Tipo:		Teóricas:	Prácticas:	64
		4		
Modalidad: Presencial		Duración del programa: 1 semestre		

Seriación: Si () No (x) **Obligatoria** (x) **Indicativa** ()

Introducción:

La ciencia contemporánea utiliza como mantra la idea de “evidencia”. Cualquier afirmación científica lo es en virtud de ser apoyada por la evidencia disponible. El problema de esta afirmación radica en la idea de “evidencia”: ¿qué cuenta como evidencia? ¿La evidencia es numérica, testimonial, narrativa,...? Si la evidencia es numérica, ¿cómo sabemos cuando un conjunto de datos es evidencia para algo? En este curso reflexionaremos sobre estas preguntas tomando como supuesto básico que toda evidencia toma la forma de datos que son producidos por un experimento. En este sentido, nos interesa comprender el vínculo que hay entre la pregunta que nos hacemos, el experimento que diseñamos y ejecutamos para contestar esa pregunta, y el proceso que permite generar, recoger y analizar resultados para decidir si son evidencia. Como se trata de experimentos, otro supuesto básico es que la teoría general que nos permite utilizar los datos es la teoría matemática de las probabilidades. Esto supone que no se trata de cualquier conjunto de datos sino de datos que pueden ser representados de manera cuantitativa en la forma de probabilidades, y que pueden ser transformados en estadísticos que alimenten modelos probabilísticos. Esta elección no es arbitraria: creo que es muy difícil encontrar instancias de “evidencia” en la práctica científica que no tomen la forma de modelos probabilísticos. Si bien el curso contempla una discusión importante sobre la noción de probabilidad, no se trata de un curso formal ni se requiere de conocimientos avanzados en matemáticas. La discusión será principalmente conceptual, aunque claro, habrá que entender el proceso de transformación del resultado del experimento al dato experimental a la información que apoya una respuesta, y esto contempla una comprensión básica de cómo funciona un lenguaje formal. Filosóficamente, la noción de evidencia esta vinculada a la idea de inferencia dado que la evidencia forma parte de los elementos que nos permiten hacer inferencias de distintos tipos sobre aspectos del mundo. Por esta razón, mucho de la discusión estará enmarcada en qué significa hacer “buenas” inferencias y el papel que juega la evidencia.

Objetivo general:

Comprender qué significa que un conjunto de datos sea evidencia a favor de una tesis.

Objetivos específicos:

- Comprender cómo se construye la evidencia en base a resultados experimentales
- Familiarizarse con nociones básicas de probabilidad
- Ganar comprensión en las formas más habituales de construir evidencia probabilística
- Discutir el alcance de los métodos formales
- Entender como se construye en la práctica científica inferencias deductivas, inductivas y abductivas

Temario	Horas	
	Teóricas	Prácticas
Unidad 1 La naturaleza del conocimiento científico. 1.1 ¿Qué hace que el conocimiento científico sea diferente de otras formas de conocimiento? 1.2 ¿Cómo adquirimos conocimiento científico y cuáles son los límites de ese conocimiento? 1.3 Explicación, predicción y análisis en el conocimiento científico.	8	0
Unidad 2 Causalidad y evidencia. 2.1 Correlación y causalidad 2.2. Teorías de causalidad 2.3 Tipos de evidencia y criterios para su evaluación	8	0
Unidad 3 Deducción, inducción y abducción 3.1 Tipos de inferencia 3.2 ¿Qué es una deducción? 3.3 ¿Qué es una inducción? 3.4 ¿Qué es una abducción? 3.5 La inferencia científica	8	0
Unidad 4 Probabilidad 4.1 ¿Qué significa que algo sea probable? 4.2 Tipos de probabilidad 4.3 Axiomas de Kolmogorov 4.4 probabilidad como frecuencia relativa 4.5 Probabilidad Bayesiana	8	0
Unidad 5 Diseño experimental y análisis de datos 5.1 ¿Qué significa diseñar un experimento? 5.2 Variables dependientes e independientes 5.3 Tipos de diseños experimentales 5.4 Pros y contras 5.5 Ejemplos	8	0
Unidad 6 Pruebas de hipótesis 6.1 Pruebas de hipótesis y epistemología 6.2 Intervalos de confianza 6.3 Valores de p y epistemología 6.4 Ejemplos	8	0
Unidad 7 Inferencia causal y contrafácticos 7.1 ¿Qué es causalidad 7.2 ¿Qué son los contrafácticos 7.3 Problemas para la inferencia causal: confusión, sesgo de selección,...	8	0
Unidad 8 Modelos 8.1 Modelos determinísticos vs. estocásticos 8.2 Modelos analíticos vs simulaciones 8.3 Modelos cualitativos vs cuantitativos 8.4 Construcción de modelos y sus límites	8	0
	Total de horas teóricas	64
	Total de horas prácticas	0

Suma total de horas (debe coincidir con el total de horas al semestre)	64	
<p>Bibliografía básica (se recomienda utilizar bibliografía actualizada)</p> <p>Ian Hacking "The Logic of Statistical Inference", Cambridge University Press, 2016. Deborah G. Mayo "Statistical Inference as Severe Testing: How to Get Beyond the Statistics Wars". Cambridge University Press, 2018. Dennis V. Lindley "Understanding uncertainty". Wiley-Interscience, 2006. Peter D. Hoff "A First Course in Bayesian Statistical Methods". Springer, 2009. Judea Pearl "Causality: Models, Reasoning, and Inference". Cambridge University Press, 2009. Nicholas Gotelli "A primer of Ecology". Sinauer Associates, 2008. Leticia Mayer Celis "Rutas de incertidumbre. Ideas alternativas sobre la génesis de la probabilidad. FCE, 2015. Marc Magel "The Theoretical Biologist's Toolbox: Quantitative Methods for Ecology and Evolutionary Biology". Cambridge University Press, 2006. Stephen Senn "Dicing with Death: Chance, Risk and Health". Cambridge University Press, 2003.</p>		
<p>Bibliografía complementaria (se recomienda utilizar bibliografía actualizada)</p>		
<p>Sugerencias didácticas: (marcar con una X la sugerencia didáctica que se utilizará para abordar los temas. Es importante tomar en cuenta que si la actividad tiene horas prácticas en las sugerencias deberá haber herramientas prácticas para el aprendizaje de los temas)</p> <p><input type="checkbox"/> Exposición oral <input type="checkbox"/> Exposición audiovisual <input checked="" type="checkbox"/> Ejercicios dentro de clase <input checked="" type="checkbox"/> Ejercicios fuera del aula <input type="checkbox"/> Seminarios <input checked="" type="checkbox"/> Lecturas obligatorias <input type="checkbox"/> Trabajos de investigación <input type="checkbox"/> Prácticas de taller o laboratorio <input type="checkbox"/> Prácticas de campo <input type="checkbox"/> Otros (indicar cuáles)</p>	<p>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos: (marcar con una X el mecanismo que se utilizará para evaluar el aprendizaje. Se recomienda que para la evaluación sean tomadas en cuenta las sugerencias didácticas señaladas)</p> <p><input type="checkbox"/> Exámenes parciales <input checked="" type="checkbox"/> Examen final escrito <input checked="" type="checkbox"/> Tareas y trabajos fuera del aula <input type="checkbox"/> Exposición de seminarios por los alumnos <input checked="" type="checkbox"/> Participación en clase <input checked="" type="checkbox"/> Asistencia <input type="checkbox"/> Seminario <input type="checkbox"/> Otros (indicar cuáles)</p>	

Evaluación y forma de trabajo

La evaluación se basará en el promedio de dos exámenes (20%) y la participación activa en clase (80%).

Imparte: Dr. Alfonso Arroyo Santos

Mail: agripas@gmail.com

Día y hora del curso o seminario (dos propuestas):

Jueves de 10 a 14hr

Martes de 16 a 20 hr.