



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN**  
**FILOSOFÍA DE LA CIENCIA**  
**Programa de actividad académica**



**Denominación de la Actividad Académica:** Lógica 2 (Lógicas Ampliativas y Manejo de Incertidumbre)  
**CALENDARIZACIÓN DETALLADA DEL CURSO, VER (Bajo Rubro: “selección de cursos”):**

**<http://www.filosoficas.unam.mx/~atocha/home.html>**

<b>Clave:</b>	<b>Semestre:</b> 2	<b>Campo de conocimiento:</b> Filosofía de la Ciencia; Filosofía de las Ciencias Cognitivas; Filosofía de las Matemáticas y Lógica de la Ciencia.		
<b>Carácter:</b> Obligatoria (X) Optativa ( ) de Elección ( X )		<b>Horas por semana</b>		<b>Horas al semestre</b>
<b>Tipo:</b> Teórica		<b>Teóricas:</b>	<b>Prácticas:</b>	<b>No. Créditos:</b> 8
		4	0	
<b>Modalidad:</b> Curso		<b>Duración del programa:</b> 16 semanas		

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

**Actividad Académica con seriación antecedente:** Lógica 1

**Actividad Académica con seriación subsecuente:** Ninguna

**Resumen:**

Este seminario pretende, por un lado, exponer la noción de inducción probabilística con sus distintas interpretaciones, tanto formales como filosóficas. Por otro lado, se dará una introducción a la abducción y a la inferencia a la mejor explicación. Todo lo anterior con el fin de mostrar las herramientas formales que son base del razonamiento hipotético en las ciencias. Asimismo, estas herramientas servirán como base para el estudio de las deliberaciones racionales y toma de decisiones bajo incertidumbre en el ámbito humano. Hacia el final del seminario, exploraremos aplicaciones tanto en las ciencias duras (como la física) y en las ciencias naturales (como la medicina).

**Objetivo general:**

1. Familiarizar al alumno con la noción de inducción y sus distintas interpretaciones.
2. Discutir las dos grandes nociones de inducción: como cálculo de probabilidades y como inferencia a la mejor explicación.

3. Familiarizar al alumno con el cálculo de probabilidades y sus diversas interpretaciones objetivistas y subjetivistas.
4. Discutir la aplicación de la lógica inductiva probabilística al estudio de la confirmación de hipótesis en filosofía de la ciencia y al estudio de las deliberaciones racionales de los seres humanos (la lógica de la decisión).
5. Familiarizar al alumno con otras lógicas inductivas como por ejemplo, la inferencia a la mejor explicación y sus dos interpretaciones más populares (abducción a la Peirce e inferencia a la Lipton).
6. Discutir la aplicación de la inferencia a la mejor explicación al estudio de la confirmación de hipótesis en filosofía de la ciencia y al estudio de las deliberaciones racionales de los seres humanos.

<b>Índice Temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Temas</b>	<b>Horas</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
1.	La noción de lógica inductiva	5	0
2.	Cálculo de probabilidades. Muestras y acontecimientos	5	0
3.	Cálculo de probabilidades. Probabilidades objetivas.	5	0
4.	Cálculo de probabilidades. Probabilidades subjetivas.	5	0
5.	Justificación de la lógica inductiva como lógica de los grados de creencia.	5	0
6.	Aplicación de la lógica inductiva probabilística en la filosofía de la ciencia. Noción de inferencia	5	0
7.	Aplicación de la lógica inductiva probabilística en la filosofía de la ciencia. Noción de confirmación	5	0
8.	Problemas para la inducción probabilística	5	0
9.	Otras lógicas inductivas	5	0
10.	La noción de abducción de Peirce	5	0
11.	Inferencia a la mejor explicación	5	0
12.	Aplicación de la abducción en la filosofía de la ciencia.	5	0
13.	Aplicaciones a las ciencias de la vida (randomización en la medicina basada en evidencia).	4	0
<b>Total de horas:</b>		64	0
<b>Suma total de horas:</b>		64	

### **Contenido Temático**

<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>
---------------	-------------

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La noción de lógica inductiva <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Distinción entre lógica deductiva y inductiva;</li> <li>1.2. Cuantificación de la fuerza inductiva de un argumento: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Probabilidad;</li> </ol> </li> <li>1.3. Aplicaciones de la lógica inductiva: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. En los razonamientos cotidianos;</li> <li>1.3.2. En la filosofía de la ciencia. Algunas paradojas que se siguen de no usar la lógica inductiva en estos dos dominios.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Cálculo de probabilidades <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Muestras y acontecimientos.</li> <li>2.2. Espacios finitos e infinitos de acontecimientos.</li> <li>2.3. Espacios de proposiciones.</li> <li>2.4. Funciones probabilísticas.</li> <li>2.5. Axiomas de Kolmogorov.</li> </ol> </li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Cálculo de probabilidades <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Regla de la disyunción.</li> <li>3.2. Probabilidades condicionadas.</li> <li>3.3. Independencia.</li> <li>3.4. Regla de la conjunción.</li> <li>3.5. La probabilidad clásica de Laplace</li> <li>3.6. La probabilidad frecuentista de von Mises.</li> </ol> </li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Cálculo de probabilidades subjetivas <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Versiones del Teorema de Bayes.</li> <li>4.2. Valores ponderados.</li> <li>4.3. Frecuencias relativas y azar.</li> <li>4.4. Ley débil de los grandes números.</li> </ol> </li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Justificación de la lógica inductiva como lógica de los grados de creencia <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Apuestas.</li> <li>5.2. Valores ponderados de apuestas.</li> <li>5.3. Apuestas imparciales.</li> <li>5.4. El Teorema del Libro de Apuestas Holandés.</li> <li>5.5. Apuestas condicionadas</li> </ol> </li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Aplicación de la lógica inductiva probabilística en la filosofía de la ciencia. <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 Noción de inferencia inductiva.</li> <li>6.2 Distintos tipos de inferencia inductiva</li> <li>6.3 Inferencia en la ciencia</li> </ol> </li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Aplicación de la lógica inductiva probabilística en la filosofía de la ciencia <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Noción de confirmación.</li> <li>7.2. Confirmación máxima.</li> <li>7.3. Falsificación de hipótesis.</li> <li>7.4. Solución de la paradoja de los cuervos y de Goodman.</li> </ol> </li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Problemas para la inducción probabilística <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1 Limitaciones del argumento del libro de apuestas holandés.</li> <li>8.2 Limitaciones a la inducción probabilística en la confirmación e inferencia cotidianas.</li> <li>8.3 Limitaciones al principio de maximización de la utilidad esperada.</li> <li>8.4 Problemas para la inferencia probabilística.</li> </ol> </li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Otras lógicas inductivas</li> </ol>

	<p>9.1 No toda inducción es probabilística</p> <p>9.2 Otras maneras de entender inducción</p> <p>9.3 Lo probable, lo posible y lo que puede ser inducido.</p>
	<p>10. La inferencia asombrosa de Peirce.</p> <p>10.1. Razonamiento abductivo.</p> <p>10.2. Conocimiento sintético.</p> <p>10.3. Desarrollos formales en torno al razonamiento abductivo</p>
	<p>11. Inferencia a la mejor explicación</p> <p>11.1. Inferencia a la mejor explicación potencial</p> <p>11.2. Inferencia a la explicación potencial más bella</p>
	<p>12. Aplicación de la abducción en la filosofía de la ciencia.</p> <p>12.1 La inferencia en el marco de un cuerpo de creencias.</p> <p>12.2 Generación de hipótesis explicativas</p> <p>12.3 Evaluación de hipótesis explicativas</p> <p>12.4 Modelos de generación y evaluación.</p>
	<p>13. Lógicas modales y otros derroteros</p> <p>13.1 Revisión de otras lógicas inductivas</p> <p>13.2 Prospectos para una futura filosofía de la ciencia</p>

**Bibliografía básica:**

Aliseda, A. *Abductive Reasoning. Logical investigations into discovery and explanation.*

Dordrecht: Springer, 2004.

Gigerenzer G. *Rationality for Mortals. How People Cope with Uncertainty.* Oxford University Press. 2008.

Gillies, D., *Philosophical Theories of Probability.* London Routledge. 2000.

Hacking, I. *An introduction to probability and inductive logic.* Cambridge University Press, 2001.

Howson, C. & Urbach, P. *Scientific Reasoning*, 2nd ed., Chicago: Open Court, 1993.

Jeffrey, R. *The Logic of Decision*, 2 ed., Chicago: University of Chicago Press, 1983.

Salmon, W. *Lógica.* Colofón, S.A. 1995.

Skyrms, B. *Choice and Chance. An Introduction to Inductive Logic*, Belmont: Wadsworth Publishing Company, 1986.

Spirtes, P.,

**Bibliografía complementaria:**

Eddington, D. "The Logic of Uncertainty" in *Crítica* vol. XXVII (81), 1995. p. 27-54.

Gigerenzer G

Gigerenzer, G., Todd P.M., and the ABC Research Group. *Simple Heuristics that Make us Smart*. Oxford University Press. 1999.

Glymour, C., y Scheines, R. *Causation, Prediction, and Search*. Cambridge: M.I.T. Press. 2000

Kolmogorov, A. *Foundations of Probability Theory*, New York: Chelsea Publishing, 1956.

Ramsey, F. "Truth and Probability" (1926). en Mellor, D. *F. P. Ramsey Philosophical Papers* Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral ( x )  
 Exposición audiovisual ( )  
 Ejercicios dentro de clase ( x )  
 Ejercicios fuera del aula ( )  
 Seminarios ( )  
 Lecturas obligatorias ( x )  
 Trabajo de investigación ( )  
 Prácticas de taller o laboratorio ( )  
 Prácticas de campo ( )  
 Otras: \_\_\_\_\_ ( )  
 \_\_\_\_\_

**Métodos de evaluación:**

Exámenes parciales ( x )  
 )  
 Examen final escrito ( x )  
 )  
 Trabajos y tareas fuera del aula ( x )  
 Exposición del Alumno ( x )  
 Exposición de seminarios por los alumnos ( )  
 )  
 Participación en clase ( x )  
 Asistencia ( )  
 Seminario ( )  
 Prácticas ( )  
 Otros: ( )

**Perfil profesiográfico:**

Maestro o Doctor en Filosofía, en Matemáticas, o en Ciencias, a juicio del Comité Académico.