



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

Profesor: Dr. Alfonso Arroyo Santos.

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

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

Actividad Académica con seriación antecedente: Lógica 1

Actividad Académica con seriación subsecuente: Ninguna

Resumen:

En este curso se presentarán y discutirán la inducción probabilística y sus vínculos con temas fundamentales de filosofía de la ciencia. El curso se divide en dos grandes secciones. En la primera, se discutirán los aspectos teóricos de la inducción probabilística, en particular, las concepciones frecuentista y bayesiana. El propósito es entender qué es y cómo se aplican dichas concepciones dado su uso tan extendido en la práctica científica contemporánea, lo que supone sin duda, que dichas herramientas sean la base del razonamiento en la ciencia.

En la segunda parte se discutirá la importancia de la inducción probabilística en el contexto filosófico. Por nombrar algunos temas clave en que la probabilidad juega un papel preponderante, considérese racionalidad, inferencia, decisión, causalidad, creencia o justificación. Esta segunda parte tendrá un carácter práctico que permitirá no tan sólo analizar las cuestiones teóricas vinculadas, sino más importante, entender, discutir y criticar la manera en que dichas herramientas son utilizadas para apoyar argumentos científicos y filosóficos.

En la parte final del curso, la inducción probabilística será discutida en el entorno más general de inferencia ampliativa con el fin de mostrar como la probabilidad no es únicamente una herramienta matemática sino que forma parte de un sistema lógico que buscan obtener conocimiento nuevo a partir de la información disponible.

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 ampliativas como por ejemplo, la inferencia a la mejor explicación y cuestiones de riesgo y valores.

Índice Temático			
Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1.	La noción de lógica inductiva	5	0
2.	Cálculo de probabilidades	5	0
3.	Cálculo de probabilidades y utilidad	5	0
4.	Probabilidad como Frecuencia	5	0
5.	Examen 1	5	0
6.	Probabilidad como grados de creencia: Bayesianismo	5	0
7.	Bayesianismo como criterio de confirmación	5	0
8.	Bayesianismo como criterio de racionalidad: la teoría de la decisión racional	5	0
9.	Problemas para el bayesianismo	5	0
10.	Examen 2	5	0
11.	Inferencia a la mejor explicación	4	0
12.	Evidencia y Razonamiento Causal	4	0
13.	Incertidumbre, Riesgo y Valores 1	4	0
14.	Incertidumbre, Riesgo y Valores 2	4	
15.	Revisión	4	
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema
	1. La noción de lógica inductiva 1.1. La Distinción entre lógica deductiva e inductiva 1.2. ¿Qué es la lógica inductiva?
	2. Cálculo de probabilidades 2.1. La falacia del jugador

	<ul style="list-style-type: none"> 2.2. Las ideas elementales de la probabilidad 2.3. Probabilidad condicionada 2.4. Reglas básicas de la probabilidad
	<ul style="list-style-type: none"> 3. Cálculo de probabilidades y utilidad <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Valor Esperado 3.2. Maximización del valor esperado 3.3. Decisión bajo incertidumbre
	<ul style="list-style-type: none"> 4. Probabilidad como Frecuencia <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Estabilidad 4.2. Aproximaciones Normales 4.3. Poder e Importancia
	5. Examen sobre temas anteriores (1 - 4)
	<ul style="list-style-type: none"> 6. Probabilidad como grados de creencia: Bayesianismo <ul style="list-style-type: none"> 6.1 Probabilidad condicionada 6.2 Probabilidad anterior y posterior 6.3 Probabilidad total de un evento 6.4 Las mil y un caras del teorema de Bayes
	<ul style="list-style-type: none"> 6. Bayesianismo como criterio de confirmación <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Noción de confirmación. 6.2. Probabilidades posteriores como confirmación de creencias bajo evidencia nueva 6.3. Probabilidades posteriores como justificación de creencias. 6.4. Construcción de medidas de “verosimilitud” y la epistemología bayesiana
	<ul style="list-style-type: none"> 7. Bayesianismo como criterio de racionalidad: la teoría de la decisión racional <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Apuestas 8.2 El Libro de Apuestas Holandés. 8.3 La(s) teoría(s) de la elección racional 8.4 Racionalidad como cálculo probabilidades
	<ul style="list-style-type: none"> 8. Problemas para el bayesianismo <ul style="list-style-type: none"> 9.1 Limitaciones del argumento del libro de apuestas holandés 9.2 Limitaciones a la inducción probabilística en la confirmación e inferencia cotidianas. 9.3 Limitaciones al principio de maximización de la utilidad esperada. 9.4 Problemas para la inferencia probabilística.
	9. Examen sobre los temas 6 - 9.
	<ul style="list-style-type: none"> 10. Inferencia a la mejor explicación (I) <ul style="list-style-type: none"> 10.1. Introducción general sobre la inferencia a la mejor explicación 10.2. Uso de la inferencia a la mejor explicación en la experimentación 10.3. Problemas y limitaciones de la inferencia a la mejor explicación
	<ul style="list-style-type: none"> 11. Evidencia y Razonamiento Causal <ul style="list-style-type: none"> 11.1 el problema de la causa común 11.2 la evidencia y la prueba de una hipótesis causal
	<ul style="list-style-type: none"> 12. Evidencia y Razonamiento Causal <ul style="list-style-type: none"> 12.1 el problema de la causa común 12.2 la evidencia y la prueba de una hipótesis causal 12.3 Ensayos clínicos doble ciegos (‘randomized controlled trials’) y métodos deductivos vs. inductivos
	13. Incertidumbre, Riesgo y Valores

	13.1 Riesgo y Errores (Errores Tipo-1 y Tipo-2) 13.2 Valores epistémicos y no-epistémicos 13.3 Valores como guías inferenciales
	14. Incertidumbre, riesgo y valores 2. 14.1 Lógicas ampliativas y el problema de la inferencia en condiciones de alta incertidumbre 14.2 Lógicas ampliativas y el problema de la inferencia en condiciones de falta de información 14.3 Lógicas ampliativas y el problema de la inferencia hacia el futuro

Bibliografía básica:

Bermúdez, José Luis (2009) *Challenges to Decision Theory*. Oxford: Oxford University Press.

Cartwright, N. (2007), Are RCTs the gold standards?, *BioSocieties*, 2, pp. 11-20

Douglas, H. (2000), Inductive Risk and Values in Science, *Philosophy of Science*, 67, pp. 559-579

Elliott, K. (2013), Douglas on values: from indirect roles to multiple goals, *Studies in History and Philosophy of Science*, 44, pp. 375-383

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

Lipton, P. (2004), *Inference to the Best Explanation*, 2nd edition

Strevens, M. (2017) *Notes on bayesian confirmation theory*. New York: NYU. <http://www.nyu.edu/classes/strevens/BCT/BCT.pdf>

Worrall, J. (2002), What Evidence in Evidence Based Medicine?, *Philosophy of Science*, 69, pp. 316-330

Bibliografía complementaria:

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

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

Henderson, L. (2013), Bayesianism and Inference to the Best Explanation, *British Journal for the Philosophy of Science*, 65, pp. 687-715

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.

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

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

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

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.

HORARIO y LUGAR:

EVALUACIÓN

La calificación final del curso será resultado de la evaluación parcial de cada uno de los tres módulos que lo componen; cada módulo contribuirá con un 30% de la calificación final. El 10% restante será evaluado por el profesor del curso y en este rubro se tomarán en cuenta aspectos como lo son la asistencia y la participación relevante durante todo el semestre.