

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

Actividad Académica: Seminario de Temas Selectos de Filosofía de las Matemáticas y Lógica de la Ciencia: “Los Lenguajes de las Matemáticas: Representación Pictórica y Formal”				
Clave:	Semestre: Tercero	Campo de conocimiento: Filosofía de las Matemáticas y Lógica de la Ciencia		
Carácter: Obligatoria () Optativa () de Elección (X)		Horas por semana		Horas al semestre
Tipo: Seminario		Teóricas :	Prácticas:	No. Créditos : 8
		4		
Modalidad: Presencial		Duración del programa: 1 semestre		

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

Introducción:

El campo de las matemáticas siempre ha sido visto como un área extraordinaria del quehacer humano, sustancialmente diferente del resto de las ciencias y del resto de nuestras vidas. Entre los aspectos de las matemáticas que suelen considerarse como profundamente *sui-generis* están sus representaciones: su lenguaje, sus fórmulas y diagramas. En este curso estudiaremos estas representaciones en sus aspectos semánticos y epistemológicos con el propósito de determinar qué tan efectivamente distintos son de otro tipos de representaciones, símbolos e imágenes. Para lograr esto, asumiremos una perspectiva relevantista y mostraremos como su concepción de la comunicación lingüística puede generalizarse a representaciones de este tipo. También compararemos detalladamente las representaciones matemáticas con otro tipo de representaciones tanto científicas como no científicas (por ejemplo, del arte contemporáneo).

Objetivo general:

La interpretación de los diagramas y las formulas y su papel en la construcción del conocimiento matemático

Objetivos específicos:

Analizar la semántica y epistemología de las fórmulas y los diagramas en diferentes ámbitos de las matemáticas.

Contenido Temático			
Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	El Giro Pragmático en la Teoría de la Comunicación	4	
2	Las Representaciones Epistémicas como Herramientas		
3	Caso de Estudio 1: Los Diagramas Euclidianos		
4	La Epistemología de la Representación Pictórica		
5	La Metafísica de las Representación Pictórica		
6	Caso de Estudio 2: Una prueba visual en la aritmética		
7	Convenciones, Símbolos y Reglas		
8	Caso de Estudio 3: El Lenguaje Algebraico en Geometría		
9	Cáculando con Formas		
10	Caso de Estudio 4: El Lenguaje Formal en Lógica		
11	Conclusiones		
Total de horas:		64	
Suma total de horas:			

Bibliografía y actividades:

Barceló, Axel (2016) "[Las imágenes como herramientas epistémica](#)", *Scientia Studia*, Vol. 14, No. 1, jan.-jun. 2016

Barceló, Axel (2003) "¿Qué tan Matemática es la Lógica Matemática?", *Dianoia*. Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM. Volumen XLVIII, no. 15. ISSN 0185-2450.

Noviembre 2003. Pp. 3-28

Greenberg, G. [unpublished]: 'Pictorial Semantics',
<eden.rutgers.edu/~gabrielg/greenberg_pictorial_semantics.pdf>

Bantinaki, K. [2008]: 'The Opticality of Pictorial Representation', *The Journal of Aesthetics and Art Criticism* 66, pp. 183-191.

Abell, C. [2009]: 'Canny Resemblance', *The Philosophical Review*, 118, pp. 183-223.

Complementaria:

Barceló, Axel (2012) "[Words and Images in Argumentation](#)", *Argumentation*. [Volumen 26, No. 3](#), 2012, pp. 355-368 DOI: 10.1007/s10503-011-9259-y, ISSN 0920-427X (Versión impresa) / 1572-8374 (Versión en línea).

- Blumson, B. [2009]: 'Images, Intentionality and Inexistence', *Philosophy and Phenomenological Research* 79, pp. 522- 538.
- Brown, J. R. [2008]: *Philosophy of Mathematics: An Introduction to the World of Proofs and Pictures*, second edition, New York: Routledge.
- Knuuttila, T. (2011). 'Modelling and Representing: An Artefactual Approach to Model-Based Representation.' *Studies in History and Philosophy of Science*, 42, 262-271.
- Kulvicki, J. (2010): 'Knowing with Images: Medium and Message', *Philosophy of Science* 77, 295-313.
- Macbeth, D. (2014): *Realizing Reason: A Narrative of Truth and Knowing*, Oxford: Oxford University Press.
- Mumma, J. (2010): 'Proofs, pictures and Euclid', *Synthese* 175, 255-287.
- Netz, R. (1998): 'Greek Mathematical Diagrams: Their Use and Their Meaning', *For the Learning of Mathematics*, 18, 33-39.
- Panza, M. (2012): 'The twofold role of diagrams in Euclid's plane geometry', *Synthese* 186, 55-102.
- Shimojima, A. [1996]: 'Reasoning with Diagrams and Geometrical Constraints', *Logic, Language and Computation*, 1, pp. 527-540.
- Sperber, Dan & Deirdre Wilson, (1986), *Relevance: Communication and cognition*, Oxford: Blackwell.

Medios didácticas:

Exposición profesor(a)	(X)
Exposición alumnos	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de investigación	()
Prácticas de campo	()
Otros:	()

Métodos de evaluación:

Exámenes o trabajos parciales	(X)
Examen o trabajo final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de alumnos	()
Participación en clase	(X)
Asistencia	()
Prácticas	()
Otros:	()

Nota: (en caso que exista alguna)

Evaluación y forma de trabajo

Al finalizar el curso, el estudiante deberá entregar un trabajo corto, de alrededor de seis cuartillas, donde use las herramientas de análisis desarrolladas durante el curso para dar cuenta de un caso particular de uso de representaciones formales, diagramáticas o lingüísticas en matemáticas.

Antes de entregar el trabajo final, el estudiante deberá haber entregado un proyecto de trabajo final para su aprobación por parte del profesor.

También habrá un examen parcial

Imparte: Dr. Axel Arturo Barceló Aspeitia

Mail: abarcelo@filosoficas.unam.mx

Día y hora del curso o seminario (dos propuestas): Martes o Viernes 10:00 a 14:00