

INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO MATEMÁTICO
PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES

Horario: martes y jueves de 8:00 a 11:00

Imparte: *Marc Jiménez Rolland*

Email: mjimenezr@cua.uam.mx

Semana	Fecha	Tema	Actividad/lectura*
1	18 de octubre	La importancia y los límites de la formalización matemática.	<i>Exposición:</i> Gowers (2014), Cheng (2019: cap. 1). Cuestionario diagnóstico
	20 de octubre	Las matemáticas como desafío filosófico.	<i>Lectura:</i> Linnebo (2017: chap. 1) <i>Video:</i> Rayo (2015) Intro: Paradox & Infinity
2	25 de octubre	Teoría de conjuntos.	<i>Exposición:</i> Papineau (2012: chap. 1), Burgess (2022: chaps. 1 & 2)
	27 de octubre	Diagramas de Venn.	<i>Exposición:</i> Thomas (2009: chap. 2). Ejercicios y aplicaciones.
3	1° de noviembre	Feriado	
	3 de noviembre	Infinitos.	<i>Exposición:</i> Papineau (2012: chap. 2-3), <i>Videos:</i> Rayo (2013) Sizes of Infinity 1 & 2.
4	8 de noviembre	Lógica. [Primera evaluación periódica]	<i>Exposición:</i> Priest (2017)
	10 de noviembre	Sintaxis, semántica y pruebas formales.	<i>Exposición:</i> Gamut (2011: cap. 2) Ejercicios
5	15 de noviembre	Sintaxis, semántica y pruebas formales.	<i>Exposición:</i> Gamut (2011: cap. 3) Ejercicios
	17 de noviembre	Significado y argumentación.	<i>Exposición:</i> Gamut (2011: cap. 4) Ejercicios y aplicaciones
6	22 de noviembre	Significado y argumentación.	<i>Exposición:</i> Gamut (2011: cap. 5) Ejercicios y aplicaciones
	24 de noviembre	Cálculo de probabilidades. [Segunda evaluación periódica]	<i>Lectura:</i> Skyrms (2000: chap. 5)
7	29 de noviembre	Cálculo de probabilidades.	<i>Lectura:</i> Skyrms (2000: chap. 5) Ejercicios
	1° de diciembre	Cálculo de probabilidades.	<i>Lectura:</i> Skyrms (2000: chap. 5) Ejercicios
8	6 de diciembre	Tipos de probabilidad.	<i>Lectura:</i> Skyrms (2000: chap. 7) Ejercicios
	8 de diciembre	Credibilidades y decisiones	<i>Lectura:</i> Pettigrew & Weisberg (2019: chap. 1), Titelbaum (2022)
9	13 de diciembre	Métodos de votación	<i>Lectura:</i> Hodge & Klima (2018: 1-4) Ejercicios
	15 de diciembre	Métodos de votación [Tercera evaluación periódica]	<i>Lectura:</i> Hodge & Klima (2018: 5-6)
10	20 de diciembre	Geometría	<i>Lectura:</i> Dunajski (2022)
	22 de diciembre	Un mundo idealizado de elementos simples	<i>Lectura:</i> Glaeser (2020: chap. 1)
11	10 de enero	Modelos geométricos de problemas humanos	<i>Lectura:</i> Ellenberg (2021) Actividades de modelación
	12 de enero	Modelos geométricos de problemas humanos	<i>Lectura:</i> Ellenberg (2021) Actividades de modelación

*Se proporcionará una versión al español de todos los textos de consulta obligatoria.

Para acceder al material y gestionar el trabajo independiente usaremos Classroom (código: tck4gnw).



UNIDAD: CUAJIMALPA DIVISIÓN: CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES 1/3		
NOMBRE DEL PLAN: LICENCIATURA EN HUMANIDADES		
CLAVE: 4000003	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CRED. 9
H. TEÓR. 3.0	SERIACIÓN	TIPO: OBL.
H. PRÁC. 3.0		TRIM. I

OBJETIVO(S):

Objetivo general

Que al final del curso el alumno o la alumna:

Conozca herramientas matemáticas comúnmente empleadas en las humanidades y sea capaz de aplicarlas en la modelación de problemas.

Objetivos específicos

Que al final del curso el alumno o la alumna:

- Reconozca algunos de los principales rasgos de las matemáticas como disciplina intelectual y comprenda cómo contribuyen a la solución de problemas en nuestra cultura.
- Conozca aspectos básicos de la teoría de conjuntos y algunas de sus aplicaciones.
- Adquiera nociones elementales de lógica proposicional y de predicados, y sea capaz de emplearlas en el análisis (de aspectos) del significado y la evaluación de argumentos.
- Sea capaz de emplear el cálculo de probabilidades para interpretar información estadística numérica o gráfica, así como para modelar credibilidades.

CONTENIDO SINTÉTICO:

1. Importancia y límites de la formalización. Las matemáticas como desafío filosófico.
2. Teoría de conjuntos. Diagramas de Venn. Infinitos.
3. Lógica. Sintaxis, semántica y pruebas formales. Significado y argumentación.
4. Cálculo de probabilidades. Tipos de probabilidad. Credibilidades y decisiones. Métodos de votación

NOMBRE DEL PLAN: LICENCIATURA EN HUMANIDADES	2/3
CLAVE: 4000003	INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO MATEMÁTICO

5. Geometría. Un mundo idealizado de elementos simples. Modelos geométricos de problemas humanos.

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

En las sesiones teóricas, los contenidos se organizarán en pequeños bloques en los que se expondrán de manera breve y clara de los conceptos centrales, así como ejemplos de su uso en el planteamiento y la resolución de problemas. En los momentos intermedios entre estos bloques, se promoverá la participación para expresar inquietudes y discutir de manera sosegada temas afines entre los miembros del grupo.

Para el trabajo práctico, se diseñarán problemas que los alumnos y alumnas resolverán por su cuenta para aplicar los conocimientos y las habilidades adquiridos. También se fomentará la elaboración de propuestas de aplicación de herramientas matemáticas a problemas en el contexto cotidiano o que se presenten al interior de disciplinas humanísticas de interés de los participantes. Estas actividades serán complementadas con lecturas en las que se alentará la reflexión sobre la naturaleza y la importancia del pensamiento matemático.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN:

Evaluación global

Tareas individuales (40%*)

Participación pertinente en clase (15%*)

Evaluaciones periódicas (3) no acumulativas (15%* cada una)

Equivalencia: MB= 90-100%; B: 77-89%; S: 65-76%

*Ponderación estimada sujeta a consideraciones cualitativas.

Evaluación de recuperación

El alumno o la alumna deberá presentar una evaluación que contemple todos los contenidos de la UEA. No requiere inscripción previa a la UEA.

NOMBRE DEL PLAN: LICENCIATURA EN HUMANIDADES	3/3
CLAVE: 4000003	INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO MATEMÁTICO

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE:

- Burgess, John P. (2022). *Set Theory*. New York: Cambridge University Press.
- Cheng, Eugenia. (2019). *El arte de la lógica (en un mundo ilógico)*. [Jara Diotima, trad.]. México: Grano de Sal.
- Dunajski, Maciej. (2022). *Geometry. A Very Short Introduction*. New York: Oxford University Press.
- Doxiadis, Apostolos y Papadimitriou, Christos H. (2014). *Logicómix. Una búsqueda épica de la verdad*. (Julia Osuna Aguilar, trad.). Barcelona: Salamandra.
- Ellenberg, Jordan. (2021). *Shape. The Hidden Geometry of Information, Biology, Strategy, Democracy, and Everything Else*. New York: Penguin Press.
- Gamut, L.T.F. (2011). *Lógica, lenguaje y significado*. Vol. I. *Introducción a la lógica*. (2ª ed.) (Cecilia Durán, trad.). Buenos Aires: EUDEBA.
- Glaeser, Georg. (2020). *Geometry and its Applications in Arts, Nature and Technology*. (2nd ed.). Cham: Springer.
- Gowers, Timothy. (2014). *Matemáticas: Una breve introducción*. (2ª edición; Dulcinea Otero Piñeiro, trad.) Madrid: Alianza.
- Hodge, J. K. y Klima, R. E. (2018). *The Mathematics of Voting and Elections: A Hands-On Approach*. (2nd ed.) Rhode Island: American Mathematical Society.
- Levitin, Daniel J. (2019). *La mentira como arma. Cómo pensar críticamente en la era de la posverdad*. (Jesús Martín Cordero, trad.). Madrid: Alianza Editorial.
- Linnebo, Øystein. (2017). *Philosophy of Mathematics*. New Jersey: Princeton University Press.
- Papineau, David. (2012). *Philosophical Devices: Proofs, Probabilities, Possibilities, and Sets*. New York: Oxford University Press.
- Pettigrew, Richard & Weisberg, Jonathan (eds.) (2019). *Open Handbook of Formal Epistemology*. PhilPapers Foundation.
- Priest, Graham. (2017). *Logic. A Very Short Introduction*. (2nd ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Skyrms, B. (2000). *Choice and Chance. An Introduction to Inductive Logic*. (4th ed.). Stamford: Wadsworth.
- Soames, Scott. (2019). *The World Philosophy Made: From Plato to the Digital Age*. New Jersey: Princeton University Press.
- Stedall, Jacqueline. (2017). *Breve historia de las matemáticas*. (Dulcinea Otero Piñeiro, trad.). Madrid: Alianza.
- Steinhart, Eric. (2018). *More Precisely: The Math You Need to Do Philosophy*. (2nd ed.). Ontario: Broadview Press.
- Thomas, Christopher. (2009). *Mathematics for Liberal Arts Majors*. New York: McGrawHill.
- Titelbaum, Michael G. (2022). *Fundamentals of Bayesian Epistemology 1: Introducing Credences*. New York: Oxford University Press.