



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN
LICENCIATURA EN FILOSOFÍA**

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DEL DOCENTE: M. en F. C. Mónica Livier Aguilar Martínez

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Temas Selectos II (Optativa de libre elección:
Epistemología y Filosofía de la Ciencia)

SEMESTRE: 8°

MODALIDAD: Curso

CARÁCTER: Obligatorio

HORAS SEMESTRE: 64

HORA /SEMANA: 4

CRÉDITOS: 8

OBJETIVO: El objetivo general de la asignatura es proveer al estudiante un panorama crítico de algunas de las problemáticas que han dirigido parte del debate en los campos de la Epistemología y la Filosofía de la Ciencia de los últimos años, tomando como eje temático el problema en torno a la epistemología de los modelos científicos. Los objetivos específicos del curso son: (1) reconocer las preguntas base de los debates analizados y los argumentos elaborados por cada una de las posturas; (2) examinar las similitudes y disimilitudes entre los planteamientos; (3) evaluar los argumentos esgrimidos por las posiciones críticamente; (4) comparar las ventajas y desventajas teóricas y metodológicas de cada posición/argumento analizado; (5) desarrollar ejercicios de análisis y argumentación sobre los problemas filosóficos analizados.

JUSTIFICACIÓN: En la Filosofía de la ciencia de las últimas décadas es ampliamente reconocido el papel que los modelos científicos juegan en la práctica y epistemología de las ciencias. En este curso exploraremos algunas de las problemáticas centrales en torno a la discusión sobre la naturaleza y función de los modelos científicos en la práctica científica dada su relevancia en los debates contemporáneos de la Filosofía de la Ciencia, y como veremos, también en ciertas tendencias de la Epistemología actual. En particular, la discusión nos conducirá a analizar a la idealización científica como un problema para explicar la relación entre mundo, representación y verdad de las concepciones realistas sobre la ciencia; y, por otra parte, a considerar críticamente las perspectivas de análisis en torno a la epistemología de la ciencia, una centrada en teorías y otra, de corte más reciente, centrada en prácticas. Los debates serán vinculados con dos de las discusiones que han llamado la atención de diversos filósofos de la Epistemología y la Filosofía de la Ciencia en los últimos años: por un lado, la naturaleza del entendimiento científico, y por otro la función epistémica de los experimentos mentales.

CONTENIDO TEMÁTICO

- I. Principales vertientes de la Filosofía de la ciencia a partir de la discusión sobre la naturaleza epistemológica de los modelos científicos.

Descripción: En este bloque temático examinaremos y discutiremos las tesis de las concepciones sintácticas y semánticas en torno a las teorías científicas como contexto a partir

del cual revisar el debate en torno a la naturaleza de los modelos y su función epistémica. Específicamente la discusión será situada a partir de la revisión de tres debates particulares: la relación entre teoría y modelo; la naturaleza de la explicación científica basada en leyes y basada en modelos; la epistemología de la ciencia centrada en teorías y centrada en prácticas.

1. De la concepción sintáctica a la concepción semántica de las teorías científicas
2. Teorías, leyes y modelos
3. Modelos y representación
4. Explicaciones basadas en leyes y explicaciones basadas en modelos científicos
5. Epistemología de la ciencia centrada en teorías y epistemología de la ciencia centrada en prácticas

Número de horas: 20 horas

Bibliografía básica:

- Acevedo-Díaz, J. A., García-Carmona, A., Aragón-Méndez, M. del M., & Oliva-Martínez, J. M. (2017). Modelos científicos: significado y papel en la práctica científica. *Revista Científica*, 30 (3), pp. 155-166.
- Accorinti, H. L., & González, J. C. M. (2016). Modelos y representación. *Epistemología e Historia de la Ciencia*, 1(1), pp. 21-34.
- Díez, José A. (1997) La concepción semántica de las teorías científicas. *Éndoxa: Series Filosóficas*, 8 (1), Madrid: UNED, pp. 41-91.
- Hacking, I. (1996) *Representar e intervenir*, México: Paidós - IIF.
- Lombardi, O. I., Acorinti, H., & Martínez González, J. C. (2016). Modelos científicos: el problema de la representación, *Scientiae Studia*, 14 (1), pp. 151-74
- Lorenzano, P. (2018). Leyes, modelos y teorías en biología. *Perspectivas*, 3(2), pp. 55-88.
- Martínez, S. y Huang, X. (2011). Introducción: Hacia una filosofía de la ciencia centrada en prácticas, *Historia, prácticas y estilos en la filosofía de la ciencia. Hacia una epistemología plural*. S. Martínez; X. Huang, y G. Guillaumin (comps.). México: UAM-Iztapalapa y Miguel Ángel Porrúa, pp. 5-63.
- Moulines, C. U. (2015). Introducción: Las concepciones modelísticas y la concepción estructuralista de las teorías. *Metatheoria*, 5(2), pp. 7-29.
- Roller, J.L. (1986) (comp.), *Estructura y desarrollo de las teorías científicas*, México: UNAM.

Bibliografía complementaria:

- Álvarez, J.R. (2018), Modelos y analogías: formas de la expresión, *Scripta Philosophiae Naturalis*, 14, pp. 37-63.
- Cartwright, N. (1983). *How the Laws of Physics Lie*, Oxford: Clarendon Press.
- Cassini, A. 2011. Modelos, mapas y representaciones científicas, *Temas de filosofía do conhecimento*, 11, Florianópolis: NEL/ UFSC, pp.141-56.
- Contessa, G., 2007, Scientific Representation, Interpretation, and Surrogate Reasoning, *Philosophy of Science*, 74(1), pp. 48-68.
- Esteban, J.M. y Martínez, S. (comps.). (2008). *Normas y prácticas en la ciencia*. México: Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM
- Fraassen, V. B. (2004), Science as Representation: Flouting the Criteria, *Philosophy of Science*, 71, pp. 794-804.

- Giere, R. (1999), *Science without Laws*, University of Chicago Press.
- _____ (2004), How Models Are Used to Represent Reality, *Philosophy of Science* 71, pp. 742–752.
- Hesse, M. (1963), *Models and Analogies in Science*. London: Sheed and Ward.
- Knuuttila, T. (2011), Modelling and Representing: An Artefactual Approach to Model-Based Representation, *Studies in History and Philosophy of Science*, 42, pp. 262–271.
- Martínez, S.; Huang, X. y Guillaumin G. (comps.) (2011) *Historia, prácticas y estilos en la filosofía de la ciencia. Hacia una epistemología plural*. México: UAM-Porrúa.
- Morgan, M.; Morrison, M. (eds.) (1999) *Models as Mediators*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Moulines, C.U. (1982), *Exploraciones metacientíficas*, Madrid: Alianza Universidad.
- Newton-Smith, W.H. (1981), *La racionalidad de la ciencia*, Barcelona: Paidós, Studio.
- Nidditch, P.H. (comp.) (1975), *Filosofía de la ciencia*, México: FCE.
- Pérez Ransanz, A.R. y Olivé, L. (comp.) (1989), *Filosofía de la ciencia. Teoría y observación*, México: Siglo XXI UNAM.
- Pickering, A. (1992), From Science as Knowledge to Science as Practice, en *Science as Practice and Culture*. A. Pickering (ed.), Chicago: University of Chicago Press, pp. 1-26.
- Suppe, F. (1989), *The semantic conception of theories and scientific realism*. Illinois: University of Illinois Press
- Suppes, P. (1962), Models of Data, en *Logic, Methodology and Philosophy of Science: Proceedings of the 1960 International Congress*, E. Nagel, P. Suppes & A. Tarski (eds.), Stanford: Stanford University Press, pp.252-261.

II. Filosofía de la ciencia y verdad: idealizaciones científicas

Descripción: La idealización es comúnmente caracterizada como la introducción deliberada de falsedad en las teorías científicas. Reconocer a la idealización como un proceso implicado en la producción de modelos, y por tanto de teorías, pone en problemas algunas de las tesis del realismo científico, esto es, si las teorías producen conocimiento científico porque describen con verdad al mundo, ¿cómo pueden contener idealizaciones y aun así ofrecer descripciones verdaderas? Identificar los argumentos con los que se ha intentado dar respuesta a esta pregunta, y evaluarlos críticamente, son los objetivos del bloque temático.

1. Modelos e idealizaciones científicas
2. Idealización y verdad: falsedad y ficción en los modelos científicos
3. Idealización y los problemas para el realismo
4. El debate epistemológico en torno a las idealizaciones científicas

Número de horas: 16 horas

Bibliografía básica:

- Cassini, A. (2013). Modelos, Idealizaciones y Ficciones: una crítica del ficcionalismo. *Principia: an international journal of epistemology*, 17(3), pp. 345-364.
- de Donato Rodríguez, X., & Polanski, M. (2015). Idealización: concepción estructuralista y generalización modelo-teórica. *Metatheoria*, 5(2), pp. 45-55.
- Frigg, R. (2016). Los modelos y la ficción. *Metatheoria*, 7 (1), pp. 1-16.

- Mormann, T. (2013) La idealización en la matemática, *Discusiones Filosóficas*, 14 (22), pp. 147-168.
- Rol, M. (2003), Abstracción por idealización en economía. *Revista Asturiana de Economía*, 28, pp. 33-41.
- Spehrs, A. (2010) Realismo e idealización en los modelos y teorías de las ciencias sociales. *Epistemología e Historia de la Ciencia*, 16, pp. 579-586.
- Suárez, M. (2005) Cassirer según Mormann ¿Idealización o Abstracción?, La construcción de los objetos en la ciencia: cualidades, propiedades, objetos, E. Txapartegi (ed.), Córdoba: Editorial Brujas, pp. 123-134.

Bibliografía complementaria:

- Cassini, A. (2012) Idealización, abstracción y proliferación de modelos. En L. Salvático; M. Bozzoli; L. Presenti (eds.) *Epistemología e Historia de la Ciencia*, Argentina: Universidad Nacional de Córdoba, 18, pp.130–36
- García, M. (2010), *Idealización en la ciencia y su papel en la construcción de las teorías científicas* (tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid).
- Frigg, R. (2010) Models and Fiction, *Synthese* 172, pp. 251–68
- Jones, M. R.; Cartwright, N. (2005) *Idealization XII: Correcting the Model. Idealization and Abstraction in the Sciences*, Amsterdam-New York: Rodopi
- Morrison M. (2009), Fictions, Representations and Reality. En Mauricio Suárez (ed.): *Fictions in Science. Philosophical Essays on Modelling and Idealisation*, London: Routledge, pp. 110–135.
- McMullin, E. (1985) Galilean Idealization, *Studies in History and Philosophy of Science*, 16, pp. 247–73.
- Odenbaugh, J. (2005). Idealized, inaccurate but successful: A pragmatic approach to evaluating models in theoretical ecology. *Biology and Philosophy*, 20(2), pp. 231-255.
- Toon, A (2012) *Models as Make-Believe: Imagination, Fiction, and Scientific Representation*, New York: Palgrave Macmillan.
- Weisberg, M. (2007) Three kinds of idealization, *Journal of Philosophy*, 104, pp. 639-659.

III. Epistemología y Filosofía de la ciencia: Entendimiento científico y experimentos mentales

Descripción: El reconocimiento del uso de modelos en la práctica científica y en particular, del uso de idealizaciones científicas, ha provocado un movimiento importante en las discusiones en torno a cuál es (o debería ser) el ideal epistémico de las ciencias. Las críticas se han concentrado sobre la concepción tripartita del conocimiento para mostrar sus limitaciones al dar cuenta de la epistemología y práctica de las ciencias; en su lugar, se ha buscado reivindicar al entendimiento científico como el logro epistémico de las ciencias. No obstante, no existe un consenso claro sobre cuál es la naturaleza del entendimiento, en general, y del entendimiento científico, en particular. La revisión de diversas posturas a partir de las cuales analizar el logro epistémico del entendimiento y sus consecuencias para el análisis de la ciencia es uno de los objetivos de este bloque temático. El análisis nos llevará, en un segundo momento, al análisis sobre la función epistémica de los experimentos mentales

en ciencia y en filosofía, cuya discusión servirá como guía para replantear la relación entre modelos, verdad y práctica científica analizada en los bloques temáticos anteriores.

1. Entendimiento desde la Epistemología
2. Entendimiento desde la Filosofía de la ciencia
3. Entendimiento y modelos científicos: el problema de la idealización
4. Experimentos mentales en la filosofía y en la ciencia
5. Entendimiento científico y experimentos mentales

Número de horas: 28 horas

Bibliografía básica:

- Álvarez, J.R. (2017), Invención y explicación: la comprensión científica en biología, *Scientiae Studia* 15 (2), pp. 221-242.
- Brown, J. R., (2018) ¿Por qué los experimentos mentales trascienden el empirismo?, en: *Trabajando en el laboratorio de la mente: naturaleza y alcance de los experimentos mentales*, Ornelas J., Cíntora, A. y Hernández P. (eds.), México: UASLP, pp. 35-64.
- Diéguez, A. (2017) Modelos falsos en la ciencia: un valioso recurso para la comprensión de los fenómenos, *Metatheoria*, 8(1), pp. 95-105.
- Elgin, C. (2011) Del Conocimiento al Entendimiento, en *Normas, virtudes y valores epistémicos*. Fernández, M. y Valdés, M. (eds.), México: UNAM.
- Gooding, D., (2018) ¿Qué hay de experimental en los experimentos mentales?, en: *Trabajando en el laboratorio de la mente: naturaleza y alcance de los experimentos mentales*, Ornelas J., Cíntora, A. y Hernández P. (eds.), México: UASLP, pp. 109-128.
- Kvanvig, J. (2011) Conocimiento y Entendimiento, en *Normas, virtudes y valores epistémicos*. Fernández, M. y Valdés, M. (eds.), México: UNAM.
- Kuhn, T., (1977), Una función para los Experimentos Mentales, en *La tensión esencial* Kuhn, T., México: Fondo de Cultura Económica.
- Mach, E. (2018), Sobre los experimentos mentales, en: *Trabajando en el laboratorio de la mente: naturaleza y alcance de los experimentos mentales*, Ornelas J., Cíntora, A. y Hernández P. (eds.), México: UASLP, pp. 27-34.
- Mettini, G. (2020), Los experimentos mentales como modelos científicos. *Revista Colombiana De Filosofía De La Ciencia*, 20(40), pp. 199-223.
- Nersessian, N., (2018) En el Laboratorio del Teórico: Experimentos Mentales como Construcción de Modelos Mentales, en: *Trabajando en el laboratorio de la mente: naturaleza y alcance de los experimentos mentales*, Ornelas J., Cíntora, A. y Hernández P. (eds.), México: UASLP, pp. 129-148.
- Norton, J., (2018) ¿Por qué los experimentos mentales no trascienden el empirismo?, en: *Trabajando en el laboratorio de la mente: naturaleza y alcance de los experimentos mentales*, Ornelas J., Cíntora, A. y Hernández P. (eds.), México: UASLP, pp. 65-100
- Zagzebski, L. (2011) La búsqueda de la fuente del valor epistémico, en *Normas, virtudes y valores epistémicos*. Fernández, M. y Valdés, M. (eds.), México: UNAM.

Bibliografía complementaria:

- Aguilar, Y., Romero, A. (2011) A propósito de los experimentos mentales: una tentativa para la construcción de explicaciones en ciencias. *Revista Científica*. 13, pp. 169 – 174
- Dancy, J. (1986) *Contemporary epistemology*, Cambridge: Cambridge University Press.

- de Regt, Henk W. (2009) The Epistemic Value of Understanding, *Philosophy of Science*, 76 (5), pp. 585-97.
- De Regt, H. W., Leonelli, S., & Eigner, K. (Eds.). (2009). *Scientific understanding: Philosophical perspectives*. University of Pittsburgh Press.
- Descartes, R. (1997). *Meditaciones metafísicas* (1641). Madrid: Gredos.
- Elgin, C. (2007) Understanding and the Facts, *Philosophical Studies*, 132, pp. 33–42.
- Greco, J. (2014) Episteme: Knowledge and Understanding, en *Virtues and Their Vices*, Kevin Timpe and Craig Boyd, (eds.), Oxford University Press, pp. 285-302.
- Grimm, S. (2006), Is Understanding a Species of Knowledge?, *British Journal of Philosophy of Science*, 57, pp. 515–535.
- Mizrahi, M. (2012), Idealizations and scientific understanding. *Philosophical Studies*, 160(2), pp. 237-252.
- Pritchard, D. (2011) El problema del valor del conocimiento, en *Normas, virtudes y valores epistémicos*. Fernández, M. y Valdés, M. (eds.), México: UNAM.
- Ramos Argott, A. (2014) Las emociones: ¿innecesarias para el entendimiento científico? *Síntesis. Revista de Filosofía*, 8(2), pp. 133-147.
- Rouse, J., (2015), *Articulating the world: Conceptual understanding and the scientific image*. University of Chicago Press.
- Trout, J. D., (2002), Scientific explanation and the sense of understanding. *Philosophy of Science*, 69(2), 212-233.
- Zagzebski, L. (2001), Recovering Understanding, en *Knowledge, Truth, and Duty: Essays on Epistemic Justification, Responsibility, and Virtue*, M. Steup (ed.), Oxford University Press, pp. 235-252.
- Villoro, L. (1996), *Creer, saber y conocer*, México, Siglo XXI.
- Wartofsky, M. W., (2012), *Models: Representation and the scientific understanding* (Vol. 48). Dordrecht: Springer

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Identificación, análisis e interpretación de argumentos de lecturas obligatorias y de contenido provisto por recursos audiovisuales.
- Debates y plenarias: elección de postura y defensa y/o crítica a partir de argumentos.
- Reportes de lectura basados en la elaboración de reseñas, cuestionarios y mapas conceptuales.
- Exposición de los alumnos individual y/o en equipo.
- Exposición magistral.
- Investigación documental para la elaboración de ensayos con asesoría académica.

EVALUACIÓN

- **Evaluación continua**

Las actividades desarrolladas durante el curso se concentrarán en la entrega de evidencia de lecturas obligatorias a través de la realización de reportes de lectura, organizadores gráficos, reseñas, participación informada, debates, así como de exposiciones por parte de los

estudiantes. Las evidencias de lecturas obligatorias textuales serán entregadas a través del Classroom de la asignatura.

Criterios de evaluación

Las actividades serán evaluadas a través de rúbricas disponibles en el Classroom de la asignatura, las cuales especifican los niveles de desempeño por criterio de evaluación, cada uno definido de acuerdo a la naturaleza de la actividad realizada. En el caso de los reportes de lectura, reseña y cuestionarios, la extensión máxima es de 2 cuartillas, con interlineado 1.5, letra Times New Roman de 12 pts., a través de un documento Word. En el caso de los organizadores gráficos, la extensión máxima es de 1 cuartilla, a través de un documento PDF.

Valor: 40 % de la calificación final

- **Evaluación parcial y final**

La asimilación de conocimientos teóricos y categorías conceptuales detallados a través del contenido temático de la asignatura, así como su dominio de aplicación y discriminación en ejercicios concretos, serán evaluados a través de dos actividades: la primera, aplicada a mitad del curso, a través de un examen parcial; la segunda, a través de la elaboración de un ensayo, entregado al final del curso.

Criterios de evaluación

El examen parcial cubre el contenido de los dos primeros bloques temáticos definidos en el programa de estudios para la asignatura. El tipo de preguntas a responder en el examen es de múltiple formato, por lo cual se le pide al alumno que, al momento de realizar el examen, lea cuidadosamente las instrucciones de cada uno de los ejercicios a fin de realizarlos cabalmente, así como las opciones de respuesta a cada una de las preguntas a fin de elegir la opción correcta. En caso de las preguntas abiertas se le pide al estudiante que fundamente sus respuestas, es decir, que exprese -de manera clara, concisa y directa- las razones que sostienen sus afirmaciones.

El ensayo debe versar sobre uno de los debates analizados durante el curso, con un tema a elección del estudiante. La extensión máxima es de 5 cuartillas, excluyendo portada y bibliografía, con interlineado 1.5, letra Times New Roman de 12 pts., a través de un documento Word. Con el ensayo serán evaluadas las habilidades de investigación documental, así como de crítica y análisis de los estudiantes para la reconstrucción de discusiones específicas y la argumentación para la toma de postura en el debate seleccionado. La evaluación será llevada a cabo a través de una lista de cotejo disponible en el Classroom de la asignatura.

Valor: Examen 30% de la calificación final

Ensayo 30 % de la calificación final

Calificación final: 100% (evaluación continua 40% + evaluación parcial y final 60%)