

**Facultad de Ciencias Sociales**

**Magister en Ciencia, Tecnología y Sociedad**

**Segundo semestre 2025**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre de la actividad curricular: | **TECNOCIENCIA Y SOCIEDAD: UNA INTRODUCCIÓN** | |
| Profesor: | **Martín Pérez Comisso, Ph.D.** | |
| Código: | 1032 | |
| Créditos: | 7 | |
| Carácter: | Obligatorio | |
| Prerrequisitos: | Ninguno | |
| Tipo*:* | *Curso* | |
| Horas cronológicas de dedicación | Docencia directa:  32 horas semestrales | Trabajo autónomo:  62 horas semestrales |

1. **Descripción actividad curricular**

El objetivo de este curso es introducir a los alumnos a los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, tanto a nivel mundial como latinoamericano. Partiendo por explorar el lugar que ocupan la ciencia y la tecnología en nuestra sociedad, se buscan presentar de manera somera (1) el desarrollo histórico de los estudios CTS, (2) las principales temáticas de interés de los estudios CTS y (3) explorar su aplicación a temáticas latinoamericanas y chilenas.

1. **Propósitos de aprendizaje**

Los propósitos del aprendizaje son los siguientes:

* Que los estudiantes exploren reflexivamente el lugar que ocupan la ciencia y la tecnología en la sociedad actual, con un énfasis especifico en Chile y el contexto latinoamericano.
* Que los estudiantes conozcan los principales hitos en el desarrollo histórico de los estudios CTS a nivel mundial y en Latinoamérica.
* Que los estudiantes reflexionen respecto a las principales problemáticas y ejes analíticos en la relación entre ciencia, tecnología y sociedad explorados por los practicantes de los estudios CTS.
* Que lo estudiantes puedan elaborar conexiones entre estos ejes analíticos y posibles problemas de investigación en el contexto chileno y latinoamericano

1. **Contenidos**

**1: (Re)pensando a la ciencia y la tecnología en nuestras realidades**

* Definiendo ciencia, definiendo tecnología
* Sistemas y formas del conocimiento.
* Repensar lo humano, repensar lo técnico.
* **Actividad: Selección de temas de presentación.**
* Enredando, rompiendo, redefiniendo limites disciplinares
* **Actividad: Exploración de Wikipedia.**

2. **Explorando mapas de conocimiento e ignorancia**

* **Actividad: ¿Cómo leer un artefacto en CTS?**
* Presentación: Análisis de diferentes casos y presentaciones.
* Discusión de como nuestros intereses son partes de sistemas de conocimiento e ignorancia.
* Discusión: El método de implosión. Mapas de Ignorancia y Conocimiento.

3. **Mapeando los orígenes del Campo CTS**

* Definiendo a lo CTS. “Las dos almas” y las alta y baja torre.
* Mapeando ideas y tradiciones del campo.
* **Actividad: Estructurando una forma de describir lo CTS.**
* Exploración de Revistas, Sociedades y Redes.
* Discusión: Diferentes formas de contar lo que es y hace lo CTS

**4. Sistemas de Conocimiento**

* Brief de filosofía de las ciencias: Positivismo lógico, Falsacionismo, Funcionalismo mentoniano. Nociones de ontología, epistemología y axiología.
* Revoluciones científicas. Laboratorios y experimentos.
* Controversias, Visualización y Comunicación de las Ciencias.
* Experticia y democratización de la ciencia. Ciencia ciudadana y Participación.

**5. Sistemas Socio-tecnicos**

* Brief de filosofía de la tecnología: Enfoque instrumental de la tecnología, Tecnología como “ciencia aplicada”, Determinismo tecnológico.
* Sociología de los artefactos. Construcción Social de las tecnologías
* Desarrollo e innovación de tecnologías. Adopción y Apropriación tecnológica.
* Tecnofeminismo, conocimiento situado.
* Controversias y transiciones socio-tecnicas.

**6. Sistemas de Innovación**

* Conocimiento profesional: científicos, ingenieros, médicos, políticos…
* Modelo lineal de la innovación. Destrucción Creativa.
* Políticas y política en ciencia y tecnología.
* Dependencias técnicas e innovaciones desde abajo.
* Mantención y Cuidado.
* Sociología de las expectativas, Futuros y hype.

**7. Mirar la ciencia y tecnología desde Chile hacia el mundo**

* Tradición de pensamiento latinoamericana de CTS
* Cartografía del conocimiento CTS nacional y regional.
* Articulación del Conocimiento CTS en Chile.
* Relevancia de la organización social en los sistemas de conocimiento.
* Actividad: Revisión de nuestro artículo común.

1. **Calendario de actividades**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Contenido** | **Lecturas Obligatorias** | **Preguntas** |
| 18 de AGO  (remota) | (Re)pensando a la ciencia y la tecnología en nuestras realidades | **Artículo de Wikipedia** sobre Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (en español)  <https://es.wikipedia.org/wiki/Estudios_de_ciencia,_tecnolog%C3%ADa_y_sociedad>  Artículo de Wikipedia sobre Science and Technology Studies (en inglés) <https://en.wikipedia.org/wiki/Science_and_technology_studies>  Tutorial Edición Wikipedia: <https://www.youtube.com/watch?v=1_cQJQjkYYo&ab_channel=WikimediaArgentina> | **Pregunta de la sesión:** ¿Por qué es necesario y relevante comprender a las ciencias y las tecnologías de formas interdisciplinares e interconectadas? |
| 29 AGO 14:30 **EN PERSONA** | Explorando mapas de conocimiento e ignorancia | **Texto individual según temáticas de interés de cada estudiante.**  **Dumit, J. (2014).** Writing the implosion: teaching the world one thing at a time. *Cultural Anthropology*, *29*(2), 344-362**.** | **Pregunta de la sesión:** ¿Cómo los objetos de nuestra curiosidad están ligados a formas de conocer? |
| 1 SEPT 18:00 | PAUSA DOCENTE POR VIAJE |  |  |
| 8 AGO 18:00  REMOTA | Mapeando los orígenes globales y locales del campo CTS | **Ureta, S., & Sanhueza, N. (2018).** Emergencia de una disciplina: los estudios CTS en el mundo y Latinoamérica. *A. Espinosa-Rada, F. Ortiz y N. Sanhueza (Comps), Tecnopolíticas: aproximaciones a los estudios deficiencia, tecnología y sociedad en Chile*, 19-66.  **Sismondo S. (2008)** “Science and Technology Studies and an Engaged Program” In. The Handbook of Science and Technology Studies, Third Edition. Cambridge: MIT Press, 2008. 13–31  **Kreimer, P., and H. Vessuri** **(2018)** “Latin American Science, Technology, and Society: A Historical and Reflexive Approach.” *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society* 1 (1):17–37. | **Pregunta de la Sesión:** ¿Cómo articulamos una historia conceptual de un campo con tantos centros y perisferias? |
| 15 SEPT 18:00 REMOTA | Sistemas de Conocimiento | **Gieryn, T. (1983)** “Boundary Work and the Demarcation of Science from Non-Science,” American Sociological Review 48: 781-95.  **Cetina, K. K. (2007).** Culture in global knowledge societies: Knowledge cultures and epistemic cultures. *Interdisciplinary science reviews*, *32*(4), 361-375.  **El-Hani, C. N., & Ludwig, D. (2024).** Intercultural Education as Dialogue Between Knowledge Systems: Elements of a Theoretical Framework. *Science & Education*, 1-48. | **Pregunta de la sesión:** ¿Cómo articulamos la relevancia democrática de las ciencias como sistema de conocimiento en el mundo? |
| 26 SEPT 14:30  **EN PERSONA** | Avance de Proyectos | Entrega de Artículos individuales de Wikipedia.  Tiempo de trabajo para avances del Proyecto Grupal | **Pregunta de la sesión:** ¿Cómo las tecnologías digitales me/nos permite/n acceder a sistemas de conocimiento emergentes y dinámicos? |
| 29 SEPT 18:00  REMOTA | Sistemas Socio-tecnicos | **Mumford, L. (1964).** Authoritarian and democratic technics. *Technology and culture*, *5*(1), 1-8.  **Reynolds-Cuéllar, P., Cerna-Aragon, D., & Medina, E. (2024).** Seeds, Dams, and Khipus: Latin America's Eclectic Recent History of Technology. *Technology and Culture*, *65*(2), 447-472.  **Sovacool, B. K., & Hess, D. J. (2017).** Ordering theories: Typologies and conceptual frameworks for sociotechnical change. *Social studies of science*, *47*(5), 703-750. | **Pregunta de la sesión:** ¿Cómo nos hacemos cargo del impacto de la tecnología en un mundo en crisis ambiental? |
| 6 OCT 18:00 **REMOTA** | Sistemas de Innovación/Mantención | **Velho, L. (2011).** La ciencia y los paradigmas de la política científica, tecnológica y de innovación. *Estudio social de la ciencia y la tecnología desde América Latina*, 99-125.  **Stilgoe, J., Owen, R., & Macnaghten, P. (2013).** Developing a framework for responsible innovation. *Research Policy*, *9*(42), 1568-1580.  **Mattern, S. (2018).** Maintenance and care. *Places Journal*. <https://placesjournal.org/article/maintenance-and-care/> | **Pregunta de la sesión:** ¿Cómo han cambiado en el tiempo los desafíos que enfrenta la innovación tecnológica en Chile desde el Estallido Social? |
| 13 OCT 18:00 **REMOTA** | Mirar la ciencia y tecnología desde Chile hacia el mundo. | **Castro, A., Ponce de León, A., Cantera, A. L., Olofsson, V., & Reina-Rozo, J. D. (2024).** Energy sovereignty storytelling: Art practices, community-led transitions, and territorial futures in Latin America. *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society*, *7*(1), 2309046.  **Perez Comisso, M.,** Seguel, P., Sanhueza, N. Acevedo, C. Cancino, R. (2018) Sociotechnical geographies from the end of the world: A story of STS in Chile. In STS Across Border Gallery Exhibit, curated by Aalok Khandekar and Kim Fortun. Annual Meeting of Society of Social Studies of Science. Sydney, Australia. August 30-31, 2018. Available at: <https://www.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=9bda3873d9d347eca62fa0f3c119bae3#&preview&preview> | **Pregunta de la sesión:** ¿Cómo mis ideas encuentran lugar en la comunidad de CTS de mi universidad, mi ciudad, mi país y mi región? |

1. **Metodología**

El curso estará organizado como un seminario sincrónico e semi-presencial, con actividades remotas sincrónicas y actividades en persona. En este utilizaremos la posibilidad de desarrollar diversas estrategias de aprendizaje, donde las sesiones de 3 horas estarán distribuidas en tiempos de presentación, discusión y aplicación.

Al ser un curso de 7 créditos, esta estima un tiempo de trabajo de 12 horas semanales, en 8 semanas: 4 serán de trabajo sincrónico y 8 de trabajo asincrónico. En esas 8 horas los estudiantes leerán dos textos (3 horas), realizarán un resumen (1 hora), trabajarán en el ensayo colectivo (2 horas) y contribuirán con un artículo CTS en Wikipedia en español (2 horas).

La participación de los estudiantes y el uso apropiado de la bibliografía indicada por cada sesión será clave. Esto significa que la bibliografía obligatoria será comentada y discutida debido a los temas tratados en cada sesión, y utilizada para la producción de diversos artefactos de conocimiento relevantes a los estudiantes y sus intereses.

1. **Evaluación de aprendizajes**

**Resúmenes críticos de textos (25%):** Cada estudiante deberán entregar resúmenes críticos **de 5 textos obligatorios**, antes de la clase respectiva (ver calendario). Este resumen de **una página** (500 palabras) deberá identificar el argumento principal, describir el uso de evidencia y caracterizar las formas en que se aborda este problema tecnocientífico. Todos los textos de las semanas 2 a 8 deberán ser resumidos por al menos 1 estudiante y compartidos previos a la sesión. (Día Viernes previo a las clase)

**Análisis de artículo clásico de interés temático (20%):** Cada estudiante en la primera sesión explicará sus motivaciones e intereses por los que entro al magíster. En la semana 2, cada uno deberá presentar por no más de 5 a 10 minutos\* sobre un artículo del campo CTS relevante a su problema, mapeando la trayectoria de esa temática en el campo y trayendo un objeto sobre el cual discutiremos en clase. Este artículo será asignado individualmente por el profesor según los temas de interés de los/as estudiantes.

**Construcción/Contribución de artículo CTS en Wikipedia (25%):** que es desarrollar una mejor versión del artículo sobre CTS en Wikipedia. Para ello, dentro de la primera clase discutiremos sobre los focos de los estudios CTS y exploraremos como esta plataforma construye un mecanismo participativo y democrático sobre la construcción de conocimiento experto. La evaluación será dada por las contribuciones al respecto, que serán de carácter semanal. Las contribuciones deberán ser sustantivas y serán evaluadas a partir del trabajo de cada usuario. Usaremos este artículo como un proyecto epistémico epistémico vivo para comprender y comunicar una idea clave de CTS. El artículo será seleccionado desde una lista, y será entregado al inicio de la segunda clase presencial (Clase 29-SEPT)

**Ensayo colectivo (30%):** Los estudiantes realizarán durante el semestre un proyecto colectivo, elaborando un ensayo colectivo. Este ensayo analizando alguna controversia actual respecto a la ciencia o tecnología en el país, que será definido durante la primera sesión presencial (29-AGO) por el curso. Tiene por objetivo definir, aplicar y discutir conceptos esenciales de CTS relativos a una problemática común a definir dentro del semestre, . Deberá usar entre 50 a 80 referencias, incluyendo al menos 12 textos de la bibliografía obligatoria del curso. Los criterios de evaluación serán el correcto uso de la literatura, un argumento claro y el uso de evidencias pertinentes para sostener ese argumento en conversación con la literatura, así como la capacidad de dialogo y colaboración.

**NOTA**: cualquier **plagio, falsificación o fraude** sea de contenido empírico o teórico (por ejemplo, usar material de un libro o sitio web sin citarlo correctamente, o “pedirle” ayuda a ChatGPT para redactar los resúmenes o ensayo, podrá ser sancionado con la nota 1.0 y la reprobación del ramo. Cualquier uso de inteligencia artificial es recomendado, pero deberá incluir una declaración de uso de IA (o IA Usage, en inglés). Se discutirá sobre el uso apropiado de tecnologías digitales en la investigación dentro de la primera clase.

1. **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

La siguiente lista son referencias de apoyo, y no son de lectura obligatoria. Discutir con el instructor sobre dudas sobre los diversos artículos u otras fuentes.

* **Harvey, P.** (2008) "Relaciones experimentales: La antropología y la imprecisa ciencia de la ingeniería" en Retos Teóricos y nuevas prácticas. editado por Bullen, M. y Diez Minegui, Donostia, Ankulegi Antropología Elkartea, 2008
* **Krige, J. and Pestre, D.,** (1997) “Introduction” in *Science in the 20th Century*. London: Taylor and Francis.
* **Nye, D.** (2006) “Can We Define Technology?” in *Technology Matters: Questions to Live With.* Cambridge: MIT Press: 1-15
* **Sismondo S.** (2008) “Science and Technology Studies and an Engaged Program” In. The Handbook of Science and Technology Studies, Third Edition. Cambridge: MIT Press, 2008. 13–31
* **Fleck, L.** (1986). Génesis y desarrollo del hecho científico. Introducción (pags 9-42) , Madrid, Alianza Editorial
* **Barnes, B.** (2007) ‘Catching up with Robert Merton,’ *Journal of Classical Sociology* 7(2): 179-92.
* **Zilzel, E.** (2000) ‘The Sociological Roots of Science’, reprinted in *Social Studies of Science* 30(6): 935-49
* **Bunge, M.** (1966) 'Technology as Applied Science', *Technology and Culture* 7(3): 329-347
* **Ellul, J**. (1964) The technological society, London: Cape.
* **Mumford, L.** (1942) *Tecnica y civilización*, Buenos Aires: Emece
* **López Cerezo, J**. (1998) “Ciencia, tecnología y sociedad: el estado de la cuestión en Europa y Estados Unidos”, Revista Iberoamericana de Educación 18, pp. 41-68.
* **Jasanoff, S**. (2012) “Genealogies of STS,” Social Studies of Science 42(3). pp. 435-441.
* **Bauchspies, W., J. Croissant, and S. Restivo** (2006) “Introduction” in Science, Technology, and Society A Sociological Approach. London:Blackwell
* **Bucchi, M.** (2004)“The development of modern science and the birth of the sociology of science” inScience in Society An introduction to social studies of science. London: Routledge
* **Wynne, B.** (2004) “¿Pueden las ovejas pastar seguras? Una mirada reflexiva sobre la separación entre conocimiento experto - conocimiento lego”, Revista Colombiana de Sociología, Número 23, p. 109-157
* **Mendez-Ochaita, M. et. al.** (2019)“Normas y valores científicos: la ambivalencia percibida en las prácticas de investigación en una universidad pública mexicana”. *Sociológica*, vol.34, n.98, pp.111-158.
* **Goodwin, C.** (1994). “Professional visión”. American Anthropologist, 96(3), 606–633.
* **Collins, H. and Pinch, T.** (1998) “Two experiments that “proved” the theory of relativity,” Ch. 2 in The Golem: What You Should Know About Science, 2nd ed. Cambridge, Canto, 27-56
* **Latour, B.** (1986) “Visualization and Cognition: Thinking with Eyes and Hands,” *Knowledge & Society*, 6: 1-40.
* **Gieryn, T.** (1983) “Boundary Work and the Demarcation of Science from Non-Science,” American Sociological Review 48: 781-95.
* **Bowker G. and Leigh Star, S**. (2000) “The Case of Race Classification and Reclassification Under Apartheid,” Sorting Things Out: Classification and Its Consequences. Cambridge: MIT Press.
* **Leigh Star, S. and Greisemer, J.** (1986) “Institutional Ecologies: Translations and Boundary Objects,” Social Studies of Science 19: 387-420.
* **Winner, L.** (1983) ‘¿Tienen política los artefactos?’ Publicación original: "Do Artifacts Have Politics?" en: D. MacKenzie et al. (eds.), *The Social Shaping of Technology*, Philadelphia: Open University Press
* **Knorr-Cetina, K**. (1999). Epistemic Cultures. Ch.2 “What is a Laboratory” 26-45;
* **Oudshoorn, N., and T. Pinch.** (2003) “Introduction: how users and non users matter” en How Users Matters: The Co-construction of Users and Technologies. Cambridge, MA: MIT Press. Pag 1-25.
* **Vasen, F.** (2011) Los sentidos de la relevancia en la política científica. Rev. iberoam. cienc. tecnol. soc. vol.7 no.19
* **Diamond, J** (1997) "The Curse of QWERTY," Discover, April, (pp. 34-42).
* **van Oost, E.** (2003) “Materialized Gender: How Shavers Configure the Users’ Femininity and Masculinity,” in: Pinch and Oudshoorn, Eds., How Users Matter. MIT Press: 193-208.
* **Jasanoff, S** (1995) “The Law’s Construction of Expertise,” Ch. 3 in Science at the Bar: Law, Science and Technology in America, (Harvard,) pp. 42-68.
* **Cowan, R.** (1976) “The ‘Industrial Revolution’ in the Home: Household Technology and Social Change in the 20th Century,” Technology and Culture 17(1): 1-23, 1976.
* **Hecht, G.** (1994) “Political Designs: Nuclear Reactors and National Policy in Postwar France,” Technology and Culture 35(3): 657-685.
* **Medina, E., I. da Costa Marques, and C. Holmes** (2014) “Introduction: Beyond Imported Magic.” In *Beyond Imported Magic: Essays on Science, Technology, and Society in Latin America*. Cambridge Mass.: MIT Press.
* **Harding, S.** (2016) “Latin American Decolonial Social Studies of Scientific Knowledge: Alliances and Tensions.” *Science, Technology, & Human Values* 41 (6):1063–87.
* **Vessuri, H.** (1987) “The Social Study of Science in Latin America.” *Social Studies of Science* 17 (3):519–54.
* **Medina E**. (2006) ‘Designing Freedom, Regulating a Nation: Socialist Cybernetics in Allende’s Chile’. Journal of Latin American Studies 38, 571-606
* **Medina, E.** (2013) Revolucionarios cibernéticos: tecnología y política en el Chile de Salvador Allende. Santiago de Chile: LOM Ediciones, 2013, Capítulo 4.
* **Kreimer, P., and H. Vessuri** (2018) “Latin American Science, Technology, and Society: A Historical and Reflexive Approach.” *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society* 1 (1):17–37.