

Programa de Unidad Curricular Interdisciplinaria (UCI) del Área Social y Artística

Nombre de la UCI	Ciencia, Tecnología y Educación
Créditos	8
Área de conocimiento vinculadas	Ciencias de la educación, Filosofía de la Ciencia, Estudios CTS.

Docentes responsables de la UCI

Nombre	Jorge Rasner	Nombre	Marina Camejo
Servicio	Facultad de Información y Comunicación/Facultad de Ingeniería	Servicio	Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Grado	4	Grado	2

Otros docentes participantes de la UCI

Nombre	Pablo Melogno	Nombre	Agustín Courtoisie
Servicio	Facultad de Información y Comunicación	Servicio	Facultad de Información y Comunicación
Grado	3	Grado	Contrato art. 9.

Nombre	Eugenia Fazio	Nombre	Ignacio Cervieri
Servicio	Facultad de Información y Comunicación/Universidad Nacional de Quilmes, Argentina.	Servicio	Facultad de Información y Comunicación
Grado	Profesor visitante	Grado	2

Resumen/fundamentación de la UCI

La UCI “Ciencia, tecnología y educación”, busca desarrollar modalidades específicas de problematización y análisis del conocimiento científico-tecnológico, en el entendido de que este constituye un núcleo central de nuestra sociedad. Por esta razón, se propone estimular la creatividad del estudiante en los distintos procesos de comunicación de C & T, en tanto se desempeñe en un rol de receptor o en el de un generador activo, o ejerza ambos roles en distintos grados. Trataremos distintas temáticas vinculadas a la producción de la ciencia, su impacto tecnológico y sus implicancias sociales, bajo una perspectiva interdisciplinaria que conjuga abordajes provenientes de los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), la filosofía de la ciencia, la historia de la ciencia, las ciencias de la comunicación y la economía política.

Un enfoque interdisciplinario de estas temáticas admite distintos grados, según refiera a la *divulgación científica* o a la *apropiación de la ciencia y la tecnología*. En los procesos de divulgación se da por consensuado cierto conocimiento científico o tecnológico y se busca generalizarlo o darlo a conocer, con mayor o menor competencia expresiva. En cambio, cuando se habla de apropiación, estamos ante perspectivas más complejas de la producción de C & T que suponen una comunicación de ida y vuelta. En la medida en que los estudiantes sean invitados y estimulados hacia una actitud más participativa, deberían emprender diversos niveles de *empowerment* cognitivo, y utilizar de modo crítico los conocimientos generados por las comunidades científicas o las innovaciones cotidianas de las nuevas tecnologías.

En el ámbito de la divulgación es preciso entender y comunicar con eficiencia. En cambio, en el ámbito de la apropiación entender apenas supone un primer paso, seguido de criticar y proponer, cumpliendo igualmente los requisitos de la comunicación eficiente pero no necesariamente masiva. Es por esto último que puede presentarse e insistirse en la relación entre CTS y educación. El modelo de CTS posee un fuerte perfil educativo en tanto que a través de él se busca desarrollar cierto compromiso con los alcances, limitaciones, consecuencias que el desarrollo del conocimiento tecno-científico posee en la sociedad. En otras palabras, los casos CTS pueden asumirse como herramientas didáctico-pedagógicas desde las que se busca incentivar el compromiso ciudadano con el impacto del conocimiento generado por la ciencia y la tecnología.

En función de lo anterior, puede afirmarse que la apropiación de los productos del conocimiento científico-tecnológico construye ciudadanía, en el sentido de generar capacidades críticas frente a los productos que el mercado pone a nuestra disposición. Asimismo, la apropiación y la conciencia cabal de los procesos de producción de conocimiento científico-tecnológico genera capacidades entre los ciudadanos que los posicionan de una manera ventajosa para ser ellos mismo protagonistas de la innovación científico-tecnológica y no meros receptores pasivos de las innovaciones.

#### Conocimientos previos sugeridos

No se requieren conocimientos previos con carácter obligatorio.  
Se valoran especialmente los antecedentes en cursos de CTS, Epistemología, Historia de la Ciencia e Historia de la Educación.

#### Objetivos de la UCI

**Objetivo general**

Promover la apropiación de herramientas de investigación en la enseñanza de grado, mediante prácticas de investigación y enseñanza en temas de CTS y educación científica.

**Objetivos específicos**

- a. Generar capacidad crítica frente a los procesos de producción científico-tecnológicos.
- b. Generar instancias que apunten a la consolidación de diferentes modalidades de alfabetización científica y divulgación de conocimiento científico -tecnológico.
- c. Introducir al estudiante en los vínculos entre CTS y educación bajo el supuesto de que contribuyen a la promoción de capacidades democráticas.

**Contenidos de la UCI**

1. Conceptualización de estudios CTS. Conceptualización de Ciencia y Tecnología. Relación entre ciencia y tecnología. Concepto de técnica y tecnología. Vínculos con la educación. Modelo CTS como modelo educativo.
2. Comunicación pública de C&T: difusión, divulgación, periodismo científico, apropiación social de la ciencia.
3. Fortalezas y debilidades de la apropiación social de C&T: desde los fraudes científicos hasta las pseudociencias.
4. Éticas de la Ciencia y la Tecnología. Corrientes contemporáneas de la ética ante aspectos controversiales del desarrollo científico tecnológico.
5. Progresiva confluencia entre ciencia y tecnología. Primera Revolución industrial. Segunda y tercera Revolución Industrial.
6. Concepto de Sistema Técnico, Sistema Nacional de innovación, Sistema sectorial de innovación.
7. Economía Política de la producción de conocimiento científico-tecnológico.
8. Análisis de los procesos de cambio tecnológico. Políticas científico tecnológicas en Uruguay.

**Modalidad de enseñanza**

Metodología de cursada	Dos clases teóricas con frecuencia semanal, dos horas de duración.
Modalidad de cursada (teórico práctico, taller, seminario, etc.)	Clases teóricas.
Dedicación horaria presencial de la UCI	40 hs.
Régimen de asistencia	Asistencia libre. Evaluaciones obligatorias.
Dedicación horaria de trabajo estudiantil	8 hs. semanales (4 de clase + 4 de estudio).
Instancias y modalidad de evaluación	Trabajo de análisis conceptual de los textos empleados durante el curso donde se solicitará una reflexión crítica sobre los mismos
Requisitos para la aprobación de la UCI	Aprobación del trabajo final con una calificación de 6 o superior

Bibliografía y/o filmografía

Obligatoria

- CIAPUSCIO, H., *Dédalo, tecnología y ética*. Buenos Aires, EUdeBA, 2006.
- DÍAZ, A.; CAMEJO, M. *Epistemología y educación. Articulaciones y convergencias*. Montevideo, Espacio Interdisciplinario, 2015.
- EDGERTON, D., *De la innovación al uso. Diez tesis eclécticas sobre la historiografía de las técnicas* Barcelona. [Quaderns d'història de l'enginyeria, 6, 2004](#)
- IBARRA, A.; OLIVÉ, L. (eds.), *Cuestiones éticas en ciencia y tecnología en el siglo XXI*. Madrid, Biblioteca Nueva/OEI, 2009.
- LASPRA, B.; MUÑOZ, E. *Culturas científicas e innovadoras. Progreso social*. Buenos Aires, EUdeBA, 2014.
- LUJÁN, J. L.; ECHEVERRÍA, J., *Gobernar los riesgos. Ciencia y valores en la sociedad del riesgo*. Madrid, Biblioteca Nueva/OEI, 2009.
- LÓPEZ CERREZO, J.A. *La confianza en la sociedad del riesgo*. Barcelona, Sello, 2018.
- LÓPEZ CERREZO, J.A.; GÓMEZ GONZÁLEZ, J. (eds.), *Apropiación social de la ciencia*. Madrid, Biblioteca Nueva/OEI, 2008.
- MARCOS, Alfredo. *Ciencia y acción. Una filosofía práctica de la ciencia*. FCE. México, 2010.
- PARSELIS, M., *Dar sentido a la técnica*. Madrid, OEI-Catarata, 2018.
- RASNER, Jorge, “La comunicación del conocimiento científico-tecnológico. Apuntes para su conceptualización”. En *La comunicación en la era de la mundialización de las culturas*. J. Rasner compilador, CSIC/Udelar, Montevideo, 2009. Pp. 147-175.
- GORDILLO, M.; MARTINS, I.; *Ciencia cordial. Un desafío educativo*. Madrid, Catarata, 2018.
- SUTZ, J. *Ciencia y Tecnología*. Montevideo,. Nuestro tiempo. IMPO, 2014
- VARSAVSKY, O., *Hacia una política científica nacional*. Caracas, Monte Ávila, 2006.

Sugerida

- BAUER, M., SHUKLA, R., ALLUM, N. (eds.), *The Culture of Science: How the Public Relates to Science Across the Globe*. New York, Routledge, 2012.
- BARRIO ALONSO, Cipriano, “La apropiación social de la ciencia: nuevas formas”. *Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad*. V.4 N.10, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, enero 2008.
- CASTELFRANCHI, Y y FAZIO, M.E. “Comunicación de la ciencia para la ciudadanía científica: construir derechos, catalizar ciudadanía”, *El estado de la ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos/ Interamericanos 2020*, RICYT/CYTED, Buenos Aires. Disponible aquí: [http://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2020/11/edlc\\_2020\\_3\\_3\\_ComunicacionDeLaCienciaEnAmericaLatina\\_ConstruirDerechosCatalizarCiudadania.pdf](http://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2020/11/edlc_2020_3_3_ComunicacionDeLaCienciaEnAmericaLatina_ConstruirDerechosCatalizarCiudadania.pdf)
- COURTOISIE, A. *Ciencia Kiria. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*. Montevideo, MRREE / CETP, 2018.
- FELT, U., FOUCHÉ, R., MILLER, C., SMITH-DOERR, L. (eds.), *The Handbook of Science and Technology Studies*. Cambridge-Mass., MIT Press, 2017.
- GASCOIGNE, T., SCHIELE, B., LEACH, J., RIEDLINGER, M., LEWENSTEIN, B. V., MASSARANI, L., & BROKS, P. (Eds.). *Communicating Science: A Global Perspective* (1ª ed.). ANU Press. (2020) <https://doi.org/10.22459/CS>.
- LÓPEZ CERESO, J. A. y M. CÁMARA HURTADO: “Apropiación social de la ciencia”, en *Percepción social de la ciencia y la tecnología*. España 2004, Madrid, FECYT.
- LUNDVALL, B. et al., "National systems of production, innovation and competence building". *Research Policy*, 31, 213-231., 2002.
- MELOGNO, P. et al (coords.), *Desafíos de la educación científica*. Montevideo, EUBCA-CUP, 2013.
- MIGUEL, H.; CAMEJO, M.; GIRI, L. (eds.), *Ciencia, tecnología y educación. Miradas desde la filosofía de la ciencia*. Montevideo, Biblos, 2017.
- RASNER, Jorge, “La mirada desde alguna parte: Una aproximación al papel de la subjetividad en la producción de conocimiento científico”. *Ciencia, conocimiento y subjetividad*. J. Rasner compilador, CSIC/UdelaR, Montevideo, 2007.
- RASNER, Jorge, “Breves consideraciones sobre el trabajo interdisciplinario”. En *Estrategias de información y comunicación en salud centras en adolescentes*. M. Sabelli y J. Rasner compiladores. CSIC/UdelaR, Montevideo, 2015. Pp. 35-40.
- SHARON, A. J. y BARAM-TSABARI, A.: “Can science literacy help individuals identify misinformation in everyday life?”, *Science Education*, p. 1–22. 2020. <https://doi.org/10.1002/sce.21581>