

Seminario de Ciencia y Sociedad I

semestre 2016-2

[materia optativa para *todas* las carreras. Se recomienda haber cursado los primeros 5 semestres]

TEMA: *Enfoques sistémicos, complejidad y función social de la ciencia*

Horario: Lu-Mi-Vi: 8-10 a.m.

Profesor: Eduardo Vizcaya Xilotl xilotl@ciencias.unam.mx

Ayudante: Luz Cisneros Sánchez

www.naturalezacienciaysociedad.org/

OBJETIVOS: Propiciar la reflexión crítica del estudiante acerca de la labor científica y la responsabilidad que entraña, brindando especial atención a las dimensiones ética e histórica-social. En ese tenor, hacer un recorrido introductorio a los Estudios CTS, identificando las implicaciones para la sociedad contemporánea que se derivan al contrastarlos con el estudio de los sistemas complejos y otros enfoques sistémicos.

TEMARIO

1. Naturaleza y función social de la ciencia. Los enfoques clásicos de los Estudios CTS (ciencia, tecnología y sociedad).
2. Algunos aspectos filosóficos e históricos: Teorías sistémicas y sistemas complejos.
3. Evolución de la cooperación, ética y humanismo.
4. Estilos cognitivos y comunidades de aprendizaje.

Metodología:

- a) A partir de las lecturas indicadas, se procede a ubicar el problema planteado y las propuestas del autor.
- b) Se debate en grupo, propiciando en el estudiante la reflexión crítica, tanto del tema como del autor respectivo.
- c) La discusión se conduce intencionalmente hacia las preocupaciones del grupo y de nuestro contexto.

Esta parte se verá reflejada en los controles de lectura y en los ensayos parciales.

Para garantizar un desarrollo y profundidad adecuadas, antes de la 5ª semana del semestre los alumnos elegirán algún tema a desarrollar, mismo que se traducirá en un ensayo (trabajo final) y que se enriquecerá en las discusiones grupales; durante las dos semanas finales se expondrán los resultados de su labor. Se tiene la intención de compilar los trabajos finales en una publicación Open Access.

Evaluación

- Trabajo final (50%) + Participación en Coloquio (10%)
- controles de lectura (20%)
- ensayos parciales por modulo (20%)

Al final del semestre se coordinará un coloquio estudiantil de las materias asociadas al Programa de Ciencia y Humanismo de la Facultad de Ciencias, donde los participantes deberán exponer su trabajo final en una plática breve, y donde se valorará la capacidad de síntesis y claridad expositiva.

A. Trabajo final

Ensayo basado en alguna(s) de las temática(s) del curso:

Formato: Mínimo 8 cuartillas, máximo 15 (Times New Roman, tamaño 12, espaciado 1.5, márgenes 3cm.) No se requiere carátula, bastan datos generales debajo del título. Estructura del ensayo abierta, considerando al menos lo usual: Introducción-desarrollo-conclusiones. Bibliografía y citas estilo Chicago.

Criterios a evaluar: a) Cumplimiento de los requisitos anteriores, b) Originalidad y pertinencia del tema a tratar, c) Uso adecuado de bibliografía, d) Argumentación.

B. Controles de lectura y ensayos parciales.

- Ubicar la(s) idea(s) y argumento (s) que consideren centrales del texto; para ello basta uno o dos párrafos que sean criticados, contrastados o diseccionados. Los controles se entregarán impresos o, en su caso, por e-mail. Se deben entregar al menos 5 controles y 1 ensayo parcial por modulo.

Semana 0

Presentación del curso

Modulo 1. Naturaleza y función social de la ciencia

- Semana 1
- Fernández-Rañada, A. 2003. *Los muchos rostros de la ciencia*. FCE. [i. Las dos formas de la unidimensionalidad
ix. La ambivalencia de la ciencia y los problemas del mundo]
 - Rosenblueth, A. 1976. *El método científico*. Cinvestav-IPN. [Caps. “¿Qué es la ciencia?” / “Las matemáticas y la ciencia”.]
 - Fernández-Rañada, A. 2003. *Los muchos rostros de la ciencia*. FCE. [x. ¿Y la ética? / Epílogo para científicos.]
-
- Semana 2
- Bernal, J. D. 1959. *La ciencia en nuestro tiempo*. Introducción. pp. 35-76.
 - Rotblat, J. 1994. “Las múltiples caras de la conciencia social de los científicos”. *Ciencias*, 36, oct-dic, pp. 18-25.
 - Ziman, J. 2003. “Ciencia y sociedad civil”. *Revista CTS*, no. 1, vol. 1, pp. 177-188.
-
- Semana 3
- Lévy-Leblond, J.-M. 2003. “Una cultura sin cultura. Reflexiones críticas sobre la ‘cultura científica’”. *Revista CTS*, no. 1, vol. 1, pp. 139-151.
 - Medina, M. 2003. Ciencia, Tecnología y Sociedad en el siglo 21. Los retos de la tecnociencia y la cultura de CTS.
 - Cutcliffe, S. H. 2003. *Ideas, máquinas y valores. Los estudios de CTS*. Anthropos-UAM-I. [Cap. 1 La emergencia histórica de CTS como campo académico, pp.7-24
Cap. 2 Contextualización social en la filosofía, la sociología y la historia de la CyT, pp. 25-58.]
-
- Semana 4
- Marcos, A. 2010. *Ciencia y acción. Una filosofía práctica de la ciencia*. FCE, Breviarios 567. [Cap. 1. Es cuento largo: la búsqueda de la certeza y la reclusión de la filosofía de la ciencia en el contexto de justificación, pp. 25-60.]
 - Thuillier, P. 1992. *Las pasiones del conocimiento. Sobre las dimensiones culturales de la ciencia*. Alianza Editorial. [Introducción, pp. 13-25.]
 - Martín Municio, Á. 2003. “Ambas son una cultura”. *Revista CTS*, no. 1, vol. 1, pp. 167-176.

Modulo 2. Algunos aspectos filosóficos e históricos

- Semana 5
- Revalorización social de la ciencia. 1979. Ponencias presentadas al Simposio Internacional de Ciencia y Sociedad organizado por el Programa de Ciencia y Sociedad, FC-UNAM. [Introducción; Comunicado Colectivo, Rodríguez, G., Izquierdo, M. y Ursini, S. “Un primer ensayo sobre criterios metodológicos en el estudio social del pensamiento matemático”]
 - Olivé, L. 2007. *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología*. FCE. [Cap. 3. Los desafíos de la sociedad del conocimiento, pp. 45-78.]
 - Levins, R. 2015. *Una pierna adentro una pierna afuera*. [e-book] CopIt-arXives y EditoraC3.
-
- Semana 6
- Cocho, G. 2013. “Complejidad, criticalidad y humanismo creativo”. En Vizcaya-Pacheco-Miramontes (eds.), *Ciencia y Sociedad: Pinceladas*. [e-book] CopIt-arXives.
 - Pagels, H. 1991. *Los sueños de la razón*. Gedisa-Conacyt. [Cap. 3. Orden, complejidad y caos, pp. 55-70.
Cap. 4. La vida puede ser muy poco lineal, pp. 71-86.]
 - Johnson, S. 2003. *Sistemas emergentes*. FCE. [Cap. I. El mito de la hormiga reina, pp. 29-61.]
-
- Semanas 7 y 8
- Prigogine, I. & Stengers, I. 1986. *La nueva alianza. Metamorfosis de la ciencia*. Alianza Universidad. [Introducción, pp. 29-48. Libro primero (I. El proyecto de la ciencia moderna. II. La identificación de lo real. III. Las dos culturas), pp. 49-136.]

Modulo 3. Cooperación, ética y humanismo

- Semana 9
- Miramontes, P. 1999. “El estructuralismo dinámico”. En Ramírez, S. (coord.), *Perspectivas en las teorías de sistemas*. México: Siglo XXI-CEIICH/UNAM.
 - Levins, R. 2006. “Strategies of abstraction”, *Biol. Philos.* 21: 741–755.
 - Surowiecki, J. 2004. *Cien mejor que uno. (The Wisdom of Crowds)*. London: Random House. [Cap. 6 La sociedad existe.]
-
- Semana 10
- Marcos, A. 2010. *Ciencia y acción. Una filosofía práctica de la ciencia*. FCE, Breviarios 567. [VII. Acerca de las relaciones entre la ciencia y la política ambiental: precaución y responsabilidad, pp. 228-267. VIII. CTS y bioética: valores científicos, asistenciales y sociales en la investigación clínica, pp. 268-299.]
 - Seebauer, E., Barry, R. L. 2001. *Fundamentals of ethics for scientists and engineers*. Oxford University Press. Caps. 1 y 2.
-
- Semana 11
- De Pomposo, A. 2015. *La conciencia de la ciencia*. México: CEFPSVLT. [Cap. 6. El valor estructurador de la ciencia.]
 - Olivé, L. 2007. *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología*. FCE. [Cap. 4. Epistemología y bioética, pp. 85-97.]

Modulo 4. Estilos cognitivos y comunidades de aprendizaje

- Semana 12
- Nowak, M. y Highfield, R. 2012. *Supercooperadores*. Barcelona: Ediciones B. [Prefacio y caps. 0-2, pp. 13-99.]
 - Johnson, S. 2003. *Sistemas emergentes*. FCE. Cap. VI. Telépatas, pp.175-202.
-
- Semana 13
- Dyson, F. 2009. Birds and Frogs. *Notices of the AMS*. Vol. 56, no. 2, pp. 212-223.
 - Olivé, L. 2007. *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología*. FCE. [Cap. 7. Política de la ciencia, pp. 122-142.]
-
- Semana 14
- Ginzburg, C. 1999. *Mitos, emblemas e indicios: morfología e historia*. Barcelona: Gedisa. [Indicios. Raíces de un paradigma de inferencias indiciales. pp. 138-175.]
 - Gould, S. J. 2004. *Érase una vez el zorro y el erizo. Las humanidades y la ciencia en el tercer milenio*. Barcelona: Crítica. [Cap.7. Dulzura y luz como verdad dura y curativa, pp. 174-182.]
-
- Semana 15
- Semana comodín (1ª. vuelta de exámenes)
-
- Semana 16
- Coloquio estudiantil de fin de semestre cNCyS-PCyH
Fecha por definir.

BIBLIOGRAFÍA

[Con más sabor de contenidos científicos]

- Atlan, H., *Entre el cristal y el humo: ensayo sobre la organización de lo vivo*. Madrid: Debate, 1990.
- Ball, P. *Masa crítica. Cambio, caos y complejidad*. México: FCE/ Turner, 2010.
- Barabási, A-L. *Linked: The New Science of Networks*. USA: Perseus, 2002.
- Laughlin, R. B. *Un universo diferente*. Madrid: Katz Editores, 2007.
- Miramontes, O. y Volke, K. (eds.) *Fronteras de la física en el siglo XXI*. México: Copit-arXives, 2013. [e-book]
- Mlodinow, L. *El andar del borracho: Cómo el azar gobierna nuestras vidas*. Barcelona: Crítica, 2008.
- Poincaré, H. *Del papel de la intuición y de la lógica en matemáticas*. (Congreso Internacional de Matemáticos de 1900). *Vínculos matemáticos*, publicación del Departamento de Matemáticas, FC-UNAM, 1992.

Simon, Herbert A. *Las ciencias de lo artificial*, México: Pomares-UAM-C, 2006.
Wagensberg, J., *Las raíces triviales de lo fundamental*. Barcelona: TusQuets-Metatemas, 2010.
Ziman, J. M., *An introduction to science studies*. USA: Cambridge University Press, 1996.

[Con más sabor de contenidos meta-científicos: filosóficos, históricos, estéticos...]

Cepeda Flores, F. J., *Función social de la ciencia a través de la historia*. Saltillo, Coahuila: UAdeC, 2013.
Changeaux, J-P., Connes, A. *Materia de reflexión*. Barcelona: TusQuets-Metatemas, 1993.
Dyson, F. *Armas y esperanza*. México: FCE, 1988.
González Casanova, P. *Las nuevas ciencias y las humanidades*. Madrid: Anthropos, IIS-UNAM, 2004.
Hacking, Ian. *La domesticación del azar*. Barcelona: Gedisa, 1991.
Holton, Gerald. *Ciencia y anticiencia*. España: Nivola, 2003.
Kolmogorov, A. N. "La naturaleza esencial de la matemática". En: Salinas Herrera, J. (coord.), *Antología de filosofía de las matemáticas*, CCH-UNAM, 1988.
Kuhn, T. S. *La tensión esencial: estudios sobre la tradición y el cambio en el ámbito de la ciencia*. FCE, 1982.
Lévy-Leblond, J. M., *La piedra de toque: la ciencia a prueba*, México: Fondo de Cultura Económica, 2006.
López Cerezo, J. A., Luján López, J. L. *Ciencia y política del riesgo*. Madrid: Alianza Editorial, 2000.
Medina, M. y Sanmartín, J. (eds.), *Ciencia, tecnología y sociedad - Estudios interdisciplinarios en la universidad, en la educación y en la gestión pública*. España: Anthropos, 1990.
Roitman, M.; González, P. (coords.). *La formación de conceptos en ciencias y humanidades*. Sequitur, 1999.
Wiener, N., *Inventar. Sobre la gestación y el cultivo de las ideas*. Barcelona: TusQuets-Metatemas, 1995.

REVISTAS

Miscelánea Matemática, No. 49, septiembre 2009, dedicado a Darwin. [<http://www.miscelaneamatematica.org/>]
Sociología y tecnociencia [<https://sites.google.com/site/sociologiytecnociencia/>]
Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad [<http://www.revistacts.net/>]