

## PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
EH2516	Ingeniería, tecnología y sociedad: una perspectiva histórica.			
Nombre en Inglés				
Engineering, technology and society: a historical perspective				
Nombre del Profesor				
Michael Reynolds				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
3		3		2
Requisitos			Carácter del Curso	
Ninguno			Electivo	
Competencias a las que tributa el curso				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar ideas y resultados de trabajos de investigación, en forma escrita y oral.</li> <li>• Trabajar con textos bajo un enfoque transdisciplinario que les permita a los estudiantes incorporar una mirada abierta hacia la crítica y autocrítica.</li> <li>• Demostrar compromiso ético en su vida profesional, basado en la probidad, responsabilidad, solidaridad, respeto y tolerancia a las personas, al entorno socio- cultural y al medio ambiente.</li> <li>• Innovar en el desarrollo de soluciones a problemas de la ingeniería con un enfoque histórico que otorgue sustento en la toma de iniciativas y decisiones.</li> <li>• Gestionar su auto-aprendizaje en el desarrollo del conocimiento de su profesión, adaptándose a los cambios del entorno.</li> </ul>				
Propósito del curso				
<p>El propósito del curso es introducir a los estudiantes de ingeniería a los principales debates de los estudios de ciencia, la ingeniería, tecnología y sociedad. Para ello se utiliza un enfoque multidisciplinario que da paso luego a una perspectiva histórica acerca del vínculo entre la ingeniería con la sociedad en los países del norte. Finalmente se aborda el caso nacional para revisar cómo ha sido el vínculo entre ingeniería, tecnología y sociedad y por qué tenemos el modelo que tenemos y no otro.</p>				

Resultados de Aprendizaje
<p>Al finalizar el curso el o la estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Relaciona la ingeniería con otras disciplinas de las ciencias sociales a través de las lecturas asignadas que le permiten una base sólida de argumentación para vincular la ingeniería con la sociedad con un enfoque multidisciplinario.</li> <li>b) Conoce los orígenes de la ingeniería europea y relaciona cómo los cambios sociales y económicos influyeron en el tipo de formación en ingeniería que se dio en esos países.</li> <li>c) Identifica los rasgos fundamentales del desarrollo de la sociedad chilena en los siglos XIX y XX y cómo dentro de ese modelo nació la ingeniería.</li> </ul>

Metodología Docente	Evaluación General
Clases expositivas del profesor. Formación de grupos de trabajo para discutir textos y plenarios de debates.	Dos evaluaciones de igual ponderación cada una.  Se eximen los alumnos con nota igual o superior a 5,5.

### Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
I	Conceptos fundamentales	2
Contenidos	Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
<p>El tiempo de la “ciencia heroica” y las críticas contemporáneas.</p> <p>¿Qué es la tecnología?</p> <p>Ingeniería, tecnología y ciencia en referencia a: economía, sociología y política.</p>	<p>Conocer los debates actuales sobre la noción de tecnología.</p> <p>Analizar el quehacer científico - tecnológico y sus implicancias sociales, económicas y políticas desde varios puntos de vista.</p>	<p>“Los Pies de Barro de la Ciencia” En: J. Appleby, L. Hunt, M. Jacob;</p> <p>“Re-Thinking Science: Mode 2 Revisited...”, H. Nowotny, P. Scott, M. Gibbons;</p> <p>“Los campos como microcosmos..”, P. Bourdieu.</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
II	La ingeniería y la técnica en la sociedad europea	5
Contenidos	Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
<p>El surgimiento de la ingeniería como profesión moderna en Europa.</p> <p>La revolución industrial: cambios tecnológicos y sociales</p> <p>Las escuelas de ingenieros en Francia y España.</p>	<p>Asociar el surgimiento de la ingeniería moderna en Europa con los cambios en la sociedad y en la economía.</p>	<p>Hobsbawm: <i>Industria e Imperio</i>;</p> <p>Thompson: <i>La dinámica de la revolución industrial</i>;</p> <p>Nadal y Tortella: <i>Agricultura, crecimiento y</i></p>

	<p>Conocer el origen de algunas de las principales escuelas de ingenieros de Europa.</p>	<p><i>comercio; Vidal y Nadal: La industrialización europea.</i></p> <p><i>Grelon, A: La naissance de l'enseignement supérieur industriel en France;</i></p> <p><i>G. Lusa: la creación de la Escuela Industrial barcelonesa.</i></p>
--	--	---

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
III	Ingeniería y sociedad en Chile	8
Contenidos	Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
<p>La Ingeniería en América Latina</p> <p>Ingenieros y sociedad, Chile, segunda mitad siglo XIX.</p> <p>Los ingenieros y la sociedad chilena en el siglo XX: balance paradójico.</p>	<p>Relacionar el contexto social y cultural con el desarrollo de la ingeniería y la tecnología en el siglo XIX.</p> <p>Conocer acerca del origen de la ingeniería en Chile.</p>	<p>“Chile en ruta al capitalismo” L. Ortega;</p> <p>“Educación, Ciencia y Artes en Chile, 1797-1843..”, Claudio Gutiérrez.</p> <p>“La profesión del ingeniero y los Anales del Instituto de Ingenieros”, J. Parada.</p> <p>“Ciencia y neoliberalismo en América Latina”. J. Hodara.</p> <p>“Revolucionarios cibernéticos...” E. Medina.</p>

## BIBLIOGRAFÍA

- APPLEBY, Joyce; HUNT, Lynn; JACOB, Margareth. 1994. "Los Pies de Barro de la Ciencia" Cap. 5. En: *La verdad sobre la historia*, Editorial Andrés Bello. Santiago.
- ASHTON, Thomas Southcliffe. 1965. *La revolución Industrial (1760-1830)*. Fondo de Cultura Económico, México.
- BAUER, Arnold. 1970. "Expansión Económica en una sociedad tradicional: Chile central en el siglo XIX" En: *Historia*, N° 9, Pp. 137-235. Disponible online en: <http://revistahistoria.uc.cl/estudios/3803/>
- BOURDIEU, Pierre. 2000. *Los usos sociales de la ciencia*. Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires. BOURDIEU, Pierre. 2000. "Los campos como microcosmos relativamente autónomos". En: *Los usos sociales de la ciencia*. Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires.
- DAY, Charles. 1991. *Les Écoles d'Arts et Metiers*. Belin, Paris.
- DE GAUDEMER, Jean Paul, 1991. *El orden y la producción. Nacimiento y nuevas formas de la disciplina de fábrica*. Edit. Trotta, Madrid.
- DE GAUDEMAR, Jean Paul, "Preeliminarios para una genealogía de las formas de disciplina en el proceso capitalista del trabajo", in CASTEL, Robert *et al.*, *Espacios de poder*, Madrid, Ediciones de la Piqueta, 1991.
- FOX, Robert and GUAGNINI, Anna.1993. *Education, technology and industrial performance in Europe,1850-1939*. Cambridge University Press.
- GRELON, André. 1996. "La Naissance de l' Enseignement supérieur Industriel en France". En: *Quaderns d'Historia de l'Enginyeria*, vol I. Barcelona, España. Pp. 53-81.
- GREVE, Ernesto. 1938. *Historia de la Ingeniería en Chile* (4 tomos). Editorial Universitaria, Santiago.
- GUTIERREZ, Claudio, 2011. *Educación, Ciencias y Artes en Chile, 1797-1843. Revolución y contrarrevolución en las ideas y políticas*. RIL. Santiago.
- GUTIERREZ, Claudio y GUTIERREZ, Flavio. 2006. "Física: su trayectoria en Chile (1800-1960)". En: *Historia*, N° 39, vol II. Disponible online en: <http://revistahistoria.uc.cl/estudios/1179/>
- GUTIÉRREZ, Claudio. 2012. *Las ciencias según Manuel de Salas y Andrés Bello: necesidades sociales versus delicias espirituales*.
- HODARA, Joseph. 1996. "Ciencia y neoliberalismo en América Latina". En: *Estudios interdisciplinarios de América Latina y el Caribe*. Volumen VII; N° 2, Diciembre.
- HOBBSAWM, Eric. 1977. *Industria e imperio*, Editorial Ariel, Barcelona.
- \_\_\_\_\_. 2003. *En torno a los orígenes de la revolución industrial*. 6a. edición. Editorial. Siglo XXI. México.

KUHN, Thomas, 1971. *La estructura de las revoluciones científicas* (primera edición en español). Fondo de Cultura Económica. México.

KREIMER, Pablo. 2007. "Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología en América Latina: Para qué? Para quién?". En: **Redes**, vol. 13, N°. 24. Buenos Aires. Pp. 55-64.

LUSA, Guillermo. 1996. "*La Creación de la Escuela Industrial Barcelonesa en 1851*" En: Quaderns d'Historia de l'Enginyeria, vol I. Barcelona, España. Pp. 1-52.

MARÍN, Vicuña, 1935. *Nuestros Ingenieros*. Edit. Nacimiento, Santiago.

MEDINA, Eden, 2013. *Revolucionarios cibernéticos: Tecnología y política en el Chile de Salvador Allende*, LOM, Santiago.

MITCHAM, Carlo. 1994. *Thinking through Technology. The path between Engineering and Philosophy*. Edit. Univ. Of Chicago Press, 1994.

MURPHIE, Andrew and POTTS, John. 2003. *Culture and Technology*. New York, EEUU.

NOWOTNY, Helga; SCOTT, Peter; GIBBONS, Michael. 2003. "Re-Thinking Science: Mode 2 Revisited: The new productions of knowledge" En: *Minerva*, vol. 44. Pp.179-194.

NOWOTNY, Helga; SCOTT, Peter; GIBBONS, Michael. 2003. "Re-Thinking Science: Mode 2 Revisited: The new productions of knowledge" En: *Minerva*, vol. 44. Pp.179-194.

ORTEGA, Luis. 2005. *Chile en ruta al capitalismo. Cambio, euforia y depresión. 1850-1880*, Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, Santiago.

ORTEGA, Luis y VENEGAS, Hernán. 2005. *Expansión productiva y desarrollo tecnológico. Chile: 1850-1932*. Editorial Universidad de Santiago.

PARADA, Jaime. 2011. "La profesión del ingeniero y los Anales del Instituto de Ingenieros de Chile 1840-1827". En: *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile 1889-1929*. Cámara Chilena de la Construcción; PUC; Dibam. Santiago.

PESTRE, Dominique. 2000. *Ciencia, dinero y política*. Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires.

PINO Batory, Martin. 2003. *Nuestra Cultura Tecnológica, desde sus orígenes hasta fines del siglo XIX*. Editorial Universitaria. Santiago.

PINTO, Santa Cruz Aníbal. 1996 *Chile. Un caso de desarrollo frustrado*, Editorial Universidad de Santiago.

PINTO, Julio; ORTEGA, Luis. 1991. *Expansión minera y desarrollo industrial, un caso de crecimiento asociado (Chile 1850-1914)*. Editorial USACH. Santiago.

SANTA MARÍA, Adolfo Ibáñez. 1983. "Los ingenieros, el Estado y la política en Chile. Del Ministerio de Fomento a la Corporación de Fomento. 1927-1939". En: *Historia* N°18, pp. 45-102. Santiago.

SALAZAR, Gabriel. 1985. *Labradores, peones y proletarios. Formación y crisis de la sociedad popular chilena del siglo XIX*, Ediciones SUR, (1ª edición); LOM Ediciones. 2000 (2ª edición). Santiago.

SALAZAR, Gabriel. 2009. *Mercaderes, Empresarios y Capitalistas (Chile, siglo XIX)*. Edit. Sudamericana, Santiago.

SALDIVIA, Zenobio. 2004. *La ciencia en el Chile decimonónico*. Ediciones UTEM. Santiago.

SISMONDO, Sergio. 2010. *An Introduction to Science and Technology Studies*. 2n Ed., Wiley- Blackwell.

PEREZ SOTO, Carlos. 1998. *Sobre un concepto histórico de ciencia: De la epistemología actual a la dialéctica*. LOM, Santiago.

TORSTENDAHL, Rolf. 1996. "La transformación de la educación profesional en el siglo XIX". En: *La Universidad Europea y Americana desde 1800. Las tres transformaciones de la Universidad moderna*. ROTHBLATT, Sheldon y WITTROCK, Björn (comps.) Ediciones Pomares-Corredor S.A. Pp. 121-155. Barcelona.

VESSURI, Hebe. 1997 "[Science in Latin América](#)". En: *Science in the Twentieth Century*, Chapter 43, pp. 839-858. Harwood Academic Publishers, Paris.

\_\_\_\_\_. 1963. "La mesa de tres patas" . En: *Desarrollo Económico*, Vol. 3, No. ½. Santiago. Disponible en: [http://www.educ.ar/repositorio/Download/file?file\\_id=426ae700-7a09-11e1-8314-ed15e3c494af](http://www.educ.ar/repositorio/Download/file?file_id=426ae700-7a09-11e1-8314-ed15e3c494af)

VILLALOBOS, Sergio (Edit.) 1990. *Historia de la Ingeniería en Chile*. Editorial Hachette. Santiago.

