

PROGRAMA DE ASIGNATURA CURSOS DE FORMACIÓN GENERAL (CFG)

1er semestre 2025

Departamento de Pregrado
Vicerrectoría de Asuntos Académicos
Universidad de Chile

1. NOMBRE Y CÓDIGO DEL CURSO

Nombre	Ciencia, Sociedad y Poder
Código	VA-01-0327-130

2. NOMBRE DEL CURSO EN INGLÉS

Science, Society, and Power

3. EQUIPO DOCENTE

Docente responsable	Unidad académica
Andrés Couve	Departamento de Neurociencia, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Docentes colaboradores/as	Unidad académica UCH o Institución
Leonardo Basso	ISCI, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile
Carolina Goic	Pontificia Universidad Católica de Chile
Pedro Maldonado	Departamento de Neurociencia, Facultad de Medicina, Universidad de Chile
Francisca Reyes	Instituto de Desarrollo Sostenible, Pontificia Universidad Católica de Chile
Leonardo Muñoz	Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo, Universidad de Chile
Rodrigo Tapia	Embajada de Gran Bretaña en Chile

Ayudante	<i>Por definir</i>
-----------------	--------------------

4. CARGA ACADÉMICA Y CRÉDITOS SCT-CHILE

Duración total del curso	17 semanas
Nº máximo de horas de trabajo sincrónico / presencial semanal	1,5 horas
Nº máximo de horas de trabajo asincrónico / no presencial semanal	1,5 horas
Nº de créditos SCT	2 SCT

5. MODALIDAD, DÍA Y HORARIO

Modalidad	Presencial
Lugar	Campus Andrés Bello (Santiago Centro)
Día	Martes
Horario	16:00 a 17:30 horas

6. COMPETENCIAS SELLO A LAS QUE CONTRIBUYE EL CURSO

	1. Capacidad de investigación, innovación y creación
X	2. Capacidad de pensamiento crítico y autocrítico
	3. Capacidad para comunicarse en contextos académicos, profesionales y sociales
X	4. Compromiso ético y responsabilidad social y ciudadana
	5. Compromiso con el desarrollo humano y sustentable
	6. Compromiso con el respeto por la diversidad y multiculturalidad
	7. Compromiso con la igualdad de género y no discriminación

7. PROPÓSITO FORMATIVO DEL CURSO

El objetivo de este curso introductorio es promover el valor de la investigación científica, la tecnología y la innovación, y fomentar el aprendizaje y análisis crítico sobre su organización institucional y los mecanismos existentes, y potenciales, que le permiten incidir e impactar las decisiones y la política pública de una sociedad democrática.

Está orientado a estudiantes de cualquier disciplina, incluso aquellas alejadas de la investigación científica, pues apunta a entregar herramientas transversales, empoderando a ciudadanos/as para que compartan la relevancia de la ciencia y su utilización al momento de tomar decisiones que contribuyan al desarrollo económico y social.

El curso pretende explícitamente ser parte de la visión de futuro de la universidad al vincular a la comunidad universitaria con desafíos globales, necesidades de nuestra sociedad y soluciones sustentables, entendiendo el rol de lo público en el desarrollo del país.

8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO

Se espera que los/las estudiantes, a través de esta expansión de contenidos y habilidades, mejoren sus capacidades para incorporar los conocimientos de sus propios ámbitos de interés a la solución de los complejos desafíos de nuestros tiempos que se relacionan con la investigación científica.

También se espera que contribuya a definir desafíos y encontrar soluciones de manera colaborativa, integrando múltiples saberes y puntos de vista.

9. SABERES FUNDAMENTALES O CONTENIDOS

Unidad 1 (U-1): Construyendo y transformando la sociedad a través de la investigación.

Se describirán y analizarán cuatro casos recientes en los cuales la comunidad científica ha participado en el diseño e implementación de políticas públicas, tanto vinculadas al poder ejecutivo como al legislativo. Esta unidad se impartirá en dos secciones (U-1.1 y U-1.2) separadas por las unidades U-2 y U-3. Esto permitirá maximizar el aporte de los contenidos revisados en estas últimas en la comprensión de los casos.

Unidad 2 (U-2): El valor de la ciencia

En cinco sesiones se reflexionará sobre el valor de la ciencia en relación a la experiencia del descubrir, a su potencial transformador de cultura, como base de los avances tecnológicos y en su relación con el poder y la democracia de las naciones.

Unidad 3 (U-3): Evidencia científica en la política y en la sociedad de hoy

En dos sesiones se analizará como la evidencia científica se incorpora a la toma de decisiones en la arena política, en la economía y como la sociedad en su conjunto se apropia del conocimiento científico.

Unidad 4 (U-4): ¿Cómo se organizan los Estados?

En tres sesiones se describirá como distintos países han diseñado su institucionalidad para promover el desarrollo científico-tecnológico y para hacer uso de la evidencia y capacidades desde el poder ejecutivo y legislativo. Además, se discutirán canales e instancias adicionales para hacer más eficaz la participación de la ciencia y la comunidad científica en la política.

10. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN: PLAN DE TRABAJO

A) Descripción general de la metodología y la evaluación del curso:

Clases **expositivas presenciales** con la participación del docente responsable y/o un experto/a con una trayectoria destacada vinculando ciencia y política. El docente responsable estará presente en todas las clases para mantener una coordinación cotidiana del curso.

Específicamente para el tratamiento de **casos** se realizará primero una exposición y descripción del caso, y se dejará un espacio para análisis grupal por parte de la clase.

Una clase se basará en la **presentación grupal** por parte de los/as estudiantes, luego de un periodo de investigación y elaboración de propuesta (fuera del horario de clases), para analizar temáticas relacionadas con ciencia y política o procedimientos e instancias para mejorar la incorporación de evidencia a la toma de decisiones en nuestro país. Esta presentación será evaluada (ver abajo en sección evaluación).

Se espera una activa **participación** de los/las estudiantes a través de preguntas y aportes que surjan de sus propios intereses y de la **lectura** previa de la bibliografía obligatoria (generalmente entre 5-15 páginas), o de material equivalente de consulta, para cada clase (fuera del horario de clases). Se espera que esto genere **discusión** en temáticas emergentes y un **análisis colectivo** que promueva el aprendizaje de contenidos generales sobre el valor de la investigación y el conocimiento científico-tecnológico, y su rol en problemáticas específicas que preocupan a los/las estudiantes de la Universidad y a la ciudadanía en general, tales como futuras amenazas biológicas, sostenibilidad, datos de interés público y muchas otras.

Evaluación de aprendizajes

- Dos evaluaciones sobre contenidos. Éstas corresponderán a **controles individuales escritos**, de desarrollo, de 30 minutos al final de la clase indicada. Se ofrecerá una retroalimentación de la evaluación.
- Una **evaluación de trabajo grupal** realizado a partir de la semana 2 para examinar desafíos y proponer recomendaciones de temáticas que relacionen ciencia y política. Los grupos se conformarán siguiendo criterios interdisciplinarios y de paridad. El trabajo contará con la guía del docente responsable y el ayudante.
- Una **co-evaluación del trabajo grupal y aporte** de los grupos a la discusión general.
- Los criterios de evaluación se definirán claramente para cada instancia.

La comunicación con el docente responsable se realizará a través de U-Cursos.

B) Resumen del esquema de evaluaciones calificadas del curso:

Actividad evaluada	Tipo de actividad	Ponderación en nota final	Semana estimada de entrega
Evaluación de contenidos 1: control escrito	Individual	25%	Semana 7
Trabajo grupal de análisis y propuestas	Grupal	40%	Semana 13
Evaluación de contenidos 2: control escrito	Individual	25%	Semana 17
Co-evaluación entre integrantes de cada equipo de trabajo grupal	Individual - Grupal	10%	Semana 17

C) Planificación y cronograma preliminar del curso:

Semana	Fecha	Actividades		Evaluación
		Presenciales	No presenciales Trabajo autónomo	
1	18-mar	<p><i>Presencial expositiva y discusión.</i></p> <p>Presentación, motivación, estructura general del curso, temas que se abordan, breve presentación del equipo docente, metodología y qué se espera de los/las estudiantes. Dependiendo del número de estudiantes una ronda sobre los intereses de cada uno/a de tomar el curso.</p> <p>Un breve análisis de algunos grandes desafíos de Chile y la humanidad, sus implicancias para el escenario socio-político, cómo se resuelven, quiénes lo resuelven, cómo se relacionan con temas de ciencia y tecnología, y la necesidad de abordarlos de forma interdisciplinaria, vinculando ciencia y toma de decisiones (por ejemplo, cambio global, cambio climático, biodiversidad, migraciones, economía). Políticas públicas informadas por evidencia: ¿dónde puede incidir la investigación científica?</p>	<p>Revisión del programa de curso y contenidos de la clase de esta semana.</p>	

2	25-mar U1.1	<p><i>Presencial expositiva y discusión. Docente invitado/a.</i></p> <p><u>Caso 1:</u> La Universidad en la pandemia. ¿Cómo se incorporaron herramientas analíticas y ciencia de datos a la toma de decisiones y qué haremos distinto frente a futuras amenazas biológicas?</p>	<p>Video: Instituto de Sistemas Complejos de la Ingeniería. Rol de la ciencia de datos en la pandemia COVID-19 (2022). https://www.youtube.com/watch?v=oE0iiTOdK7I</p> <p>Lectura: Transdisciplinary research before, during and after COVID-19 vaccination in Chile: a virtuoso collaboration with future perspectives. Juan Pablo Torres et al., <i>Front. Public Health</i> 12:1354645. (2024).</p>	
3	01-abr U1.1	<p><i>Presencial expositiva y discusión. Docente invitado/a.</i></p> <p><u>Caso 2:</u> Neuroderechos, desde circuitos neuronales a una reforma constitucional.</p>	<p>Lectura: Historia de la Ley 21.383</p> <p>Lectura: Four ethical priorities for neurotechnologies and AI. Yuste R et al., <i>Nature</i>. 8:551(7679):159-163. (2017).</p>	
4	08-abr U2	<p><i>Presencial expositiva y discusión.</i></p> <p><u>El valor de la ciencia 1.</u> ¿Qué es el valor de la ciencia? ¿En qué se diferencia de su impacto? ¿Su valor es compartido? ¿Si no lo es, cuáles son las razones?</p> <p><u>El valor de la ciencia 2.</u> Ciencia y experiencia: ¿Qué es la ciencia? Su mejor definición se relaciona a los métodos con los que se investiga. ¿Qué es la evidencia y cómo se obtiene? Método científico y en contra del método. El descubrimiento es inseparable de la experiencia. Relación con ciclo creativo. Formas de conocer (todas válidas para la toma de decisiones en una democracia).</p> <p>Formación de grupos y discusión sobre lineamientos del trabajo grupal. El docente responsable y el ayudante acompañarán a los diferentes grupos en este trabajo durante las siguientes semanas. A partir de esta semana, los/as estudiantes podrán también presentar visiones del grupo durante las discusiones en clase.</p>	<p>Lectura: Cuadros de la Naturaleza. Libro III. La vida nocturna de los animales en las selvas del nuevo mundo. Alexander von Humboldt (1876).</p>	

5	15-abr U2	<p><i>Presencial expositiva y discusión.</i></p> <p><u>El valor de la ciencia 3.</u> Ciencia como construcción de cultura: la generación de nuevo conocimiento altera la forma de percibir y habitar el mundo. Expande las fronteras de lo conocido. Aborda el espacio de incertidumbre. Discusión sobre los conceptos de (i) límites; (ii) fronteras; (iii) transgresión como elemento de la cultura; y (iv) ciencia como actividad indómita. "No vivimos -en ningún sentido- al margen de la producción de conocimiento".</p>	<p>Lectura: La Liebre y el Compás. Un ensayo sobre el valor de la ciencia y la transformación de la vida. Andrés Couve. Planeta/Paidós (2024).</p>	
6	22-abr U2	<p><i>Presencial expositiva y discusión.</i></p> <p><u>El valor de la ciencia 4.</u> Aplicaciones y desarrollo tecnológico: la transferencia de conocimiento transforma la vida y nutre las economías.</p>	<p>Lectura: The long and difficult 13-year journey to the marketplace for Pfizer's Viagra; in Innovation Management and New Product Development. Paul Trott. Pearson Education Limited (Sixth Edition, 2017).</p>	
7	29-abr U-2	<p><i>Presencial expositiva y discusión.</i></p> <p><u>El valor de la ciencia 5.</u> Poder, autoridad y valores democráticos: en general la ciencia ha crecido de la mano de la actividad bélica, pero también se relaciona con principios democráticos como la incertidumbre, el desafío a la autoridad en base a evidencia y el libre acceso al conocimiento. La comunidad científica es un grupo de interés e influencia. ¿Por qué confiamos en la ciencia? ¿Es la confianza la base del poder de la comunidad científica?</p>	<p>Lectura: El Valor de la Ciencia. A la Academia Nacional de Ciencias. Richard P. Feynman (1955) (6 págs.).</p> <p>Preparación para Control.</p>	Evaluación individual Control 1
8	06-may U-3	<p><i>Presencial expositiva y discusión.</i></p> <p>Retroalimentación de evaluación.</p> <p><u>Evidencia científica en la política y en la sociedad de hoy 1.</u> Aterrizando expectativas: Evidencia en la toma de decisiones políticas. La política es compleja, no lineal, y la evidencia científica informa las decisiones junto a muchas otras formas de evidencia y en el marco de una discusión valórica. Existe una separación ciencia y política. ¿Cómo se conectan?</p>	<p>Lectura: Ivory-billed Woodpecker (<i>Campephilus principalis</i>) Persists in Continental North America. John W. Fitzpatrick, et al. Science 308, 1460 (2005).</p>	

9	13-may U-3	<p><i>Presencial expositiva y discusión. Docente invitado/a.</i></p> <p><u>Evidencia científica en la política y en la sociedad de hoy 2.</u> Evidencia en una sociedad del conocimiento. Apropiación social y análisis de contracorrientes: terraplanistas y antivacunas.</p>	<p>Lectura: Se entregará bibliografía antes de la clase.</p>	
10	20-may	SEMANA DE PAUSA TRANSVERSAL		
11	27-may U1.2	<p><i>Presencial expositiva y discusión. Docente invitado/a.</i></p> <p><u>Caso 3:</u> Ley Marco de Cambio Climático como paradigma de construcción institucional con la comunidad científica.</p>	<p>Lectura: Historia de la Ley 21.455</p>	
12	03-jun U1.2	<p><i>Presencial expositiva y discusión. Docente invitado/a.</i></p> <p><u>Caso 4:</u> Ley del Cáncer, asesoría científica para una nueva ley en salud.</p>	<p>Lectura: Historia de la Ley N° 21.258</p>	
13	10-jun	<p><i>Presentaciones grupales.</i></p>	<p>Preparar documento de entrega y presentación de trabajo grupal.</p>	<p>Evaluación grupal</p> <p>Presentación grupal y coevaluación</p>
14	17-jun U-4	<p><i>Presencial expositiva y discusión. Docente invitado/a.</i></p> <p>Retroalimentación de evaluación.</p> <p><u>¿Cómo se organizan los Estados (1)?</u> Canales para la vinculación de la comunidad científica y el Congreso: Comisión Desafíos del Futuro, Ciencia, Tecnología e Innovación del Senado; Comisión de Futuro, Ciencias, Tecnología, Conocimiento e Innovación de la Cámara de Diputados; BCN-Asesoría Técnica Parlamentaria.</p>	<p>Lectura: Conectando el conocimiento científico con las políticas públicas: Diagnóstico y propuestas para Chile. Santiago de Chile. Consultoría realizada para el Nodo "Rol de la Ciencia en la Gobernanza Ambiental" del Núcleo Milenio CESIEP. Guajardo-Torrealba, M., Reyes-Mendy, F. (2020). (17 págs.)</p>	
15	24-jun U-4	<p><i>Presencial expositiva y discusión. Docente invitado/a.</i></p> <p><u>¿Cómo se organizan los Estados (2)?</u> Análisis de institucionalidad comparada. ¿Cómo se organiza la producción y transferencia de conocimiento en diferentes países?</p>	<p>Lectura: Se entregará bibliografía antes de la clase.</p>	

16	01-jul U-4	<p><i>Presencial expositiva y discusión.</i></p> <p><u>¿Cómo se organizan los Estados (3)?</u> Canales para la vinculación de la comunidad científica y el poder ejecutivo: descripción y análisis del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación y sistema público de investigación en Chile.</p> <p><u>¿Qué otros mecanismos necesitamos?</u> ¿Nuevos canales e instituciones que generen un puente entre ciencia y gobierno, nuevas instituciones para la coproducción de evidencia y resolución de conflictos, nuevas formas de comunicación de la evidencia en el proceso político?</p>	<p>Lectura: Introducción: Science Advice in the UK. Anna Hopkins, Sarah Foxen, Kathryn Oliver and Gavin Costigan. September 2021 (pp.12-17) (5 páginas; se traducirá)</p>	
17	08-jul	<p>Control escrito 2: 30 minutos</p> <p>Cierre del curso.</p>		<p>Evaluación individual Control 2</p> <p>Entregar co-evaluación.</p>

11. REQUISITOS DE APROBACIÓN

Calificación final igual o superior a 4,0, en una escala de 1 a 7.

Asistencia mínima de 80%

12. RECURSOS DE APRENDIZAJE O BIBLIOGRAFÍA BÁSICA OBLIGATORIA

Instituto de Sistemas Complejos de la Ingeniería. Rol de la ciencia de datos en la pandemia COVID-19 (2022) (video). <https://www.youtube.com/watch?v=oE0iiTOdK7I>

Historia de la Ley 21.383

<https://www.bcn.cl/historiadelaley/historia-de-la-ley/vista-expandida/7926/>

Four ethical priorities for neurotechnologies and AI. Yuste R et al., Nature. 8;551(7679):159-163. (2017).

Historia de la Ley 21.455

<https://www.bcn.cl/historiadelaley/nc/historia-de-la-ley/8015/>

Cuadros de la Naturaleza. Libro III. La vida nocturna de los animales en las selvas del nuevo mundo. Alexander von Humboldt (1876).

La Liebre y el Compás. Un ensayo sobre el valor de la ciencia y la transformación de la vida. Andrés Couve. Planeta/Paidós (2024).

The long and difficult 13-year journey to the marketplace for Pfizer's Viagra; in Innovation Management and New Product Development. Paul Trott. Pearson Education Limited (Sixth Edition, 2017).

El Valor de la Ciencia. A la Academia Nacional de Ciencias. Richard P. Feynman (1955).

Ivory-billed Woodpecker (*Campephilus principalis*) Persists in Continental North America. John W. Fitzpatrick, *et al.* *Science* 308, 1460 (2005).

Historia de la Ley N° 21.258

<https://www.bcn.cl/historiadelaley/nc/historia-de-la-ley/7781/>

Science Advice in the UK. Anna Hopkins, Sarah Foxen, Kathryn Oliver and Gavin Costigan. September 2021 (p12-17).

Conectando el conocimiento científico con las políticas públicas: Diagnóstico y propuestas para Chile. Santiago de Chile. Consultoría realizada para el Nodo "Rol de la Ciencia en la Gobernanza Ambiental" del Núcleo Milenio CESIEP. Guajardo-Torrealba, M., Reyes-Mendy, F. (2020).

Si es necesario, literatura obligatoria adicional para las clases será entregada oportunamente.

13. RECURSOS ADICIONALES O BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Transdisciplinary research before, during and after COVID-19 vaccination in Chile: a virtuoso collaboration with future perspectives.

Juan Pablo Torres *et al.*, *Front. Public Health* 12:1354645. (2024).

Datos de Interés Público para Informar, Decidir y Crear Conocimiento: Lineamientos para una Gobernanza. Comisión Asesora Ministerial de Datos de Interés Público. Ministerio de Ciencia. 2022.

EXPERIENCIA Y APRENDIZAJES DE LA COMISIÓN ASESORA MINISTERIAL CIENTÍFICA PARA LA DISPONIBILIDAD DE UNA VACUNA COVID-19. Comisión Asesora Científica Vacuna COVID-19 (2021).

Producción de Conocimiento. Juan Manuel Garrido Wainer (2018). Editorial Metales Pesados. ISBN: 978-956-9843-77-8.