

# PROGRAMA DE ASIGNATURA CURSOS DE FORMACIÓN GENERAL (CFG)

## 1er semestre 2023

Departamento de Pregrado  
Vicerrectoría de Asuntos Académicos  
Universidad de Chile

### 1. NOMBRE Y CÓDIGO DEL CURSO

<b>Nombre</b>	Ciencia, sociedad y poder
<b>Código</b>	VA-01-0327-130

### 2. NOMBRE DEL CURSO EN INGLÉS

*Science, Society, and Power*

### 3. EQUIPO DOCENTE

<b>Docente responsable</b>	<b>Unidad académica</b>
Andrés Couve	Facultad de Medicina y Facultad de Gobierno

<b>Docentes colaboradores/as</b>	<b>Unidad académica UCH o Institución</b>
Demian Arancibia	Amazon Web Services
Leonardo Basso	ISCI, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Carolina Goic	Pontificia Universidad Católica de Chile
Pedro Maldonado	Departamento de Neurociencia, Facultad de Medicina
Leonardo Muñoz	Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo
Francisca Reyes	IDS, Pontificia Universidad Católica de Chile
Rodrigo Tapia	Independiente
Fernando Valiente	ICBM, Facultad de Medicina

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

#### 4. CARGA ACADÉMICA Y CRÉDITOS SCT-CHILE

<b>Duración total del curso</b>	16 semanas
<b>Nº máximo de horas de trabajo sincrónico / presencial semanal</b>	1,5 horas
<b>Nº máximo de horas de trabajo asincrónico / no presencial semanal</b>	1,5 horas
<b>Nº de créditos SCT</b>	2 SCT

#### 5. MODALIDAD, DÍA Y HORARIO

<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Lugar</b>	Campus Andrés Bello (Santiago Centro)
<b>Día</b>	Martes
<b>Horario</b>	16:00 – 17:30

#### 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, la tecnología y la innovación, y fomentar el aprendizaje y análisis crítico sobre su organización institucional y los mecanismos existentes, y potenciales, que permiten incidir e impactar 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 colectivo.

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 cinco 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.

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

En cuatro 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 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.

### **Unidad 5 (U-5): ¿Qué otros mecanismos necesitamos?**

En una sesión final se discutirá qué canales e instancias adicionales necesita Chile 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 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 procedimientos e instancias que faltan en nuestro país 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 sólo 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 y datos de interés público.

#### Evaluación de aprendizajes

- Dos evaluaciones sobre contenidos. Éstas corresponderán a **controles escritos**, de desarrollo, de 30 minutos al final de la clase indicada. En la clase siguiente a la evaluación se ofrecerá una retroalimentación de la evaluación.
- Una **evaluación grupal**, incluyendo coevaluación, de un trabajo realizado a partir de la semana 7 para proponer nuevos canales de conexión entre 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.
- 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 6
Evaluación de contenidos 1: control escrito	Individual	25%	Semana 13
Trabajo grupal de análisis y propuestas (por ejemplo: diseño de nuevos canales para vincular ciencia y toma de decisiones)	Grupal	40%	Semana 17
Coevaluación 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	
1	21-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	28-mar U-1	<p><i>Presencial expositiva y discusión. Docente invitado/a.</i></p> <p><b>Caso 1:</b> Ley Marco de Cambio Climático como paradigma de construcción institucional con la comunidad científica.</p>	<p>Estudio personal. Revisión de contenidos de la clase de esta semana.</p>	

3	04-abr U-1	<p><i>Presencial expositiva y discusión. Docente invitado/a.</i></p> <p><u>Caso 2:</u> Ley del Cáncer, asesoría científica para una nueva ley en salud.</p>	<p>Estudio personal. Revisión de contenidos de la clase de esta semana.</p>	
4	11-abr U-1	<p><i>Presencial expositiva y discusión. Docente invitado/a.</i></p> <p><u>Caso 3:</u> Neuroderechos, desde circuitos neuronales a una reforma constitucional.</p>	<p>Estudio personal. Revisión de contenidos de la clase de esta semana.</p>	
5	18-abr U-1	<p><i>Presencial expositiva y discusión. Docente invitado/a.</i></p> <p><u>Caso 4:</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><b>Video:</b> Instituto de Sistemas Complejos de la Ingeniería. Rol de la ciencia de datos en la pandemia COVID-19 (2022). <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oE0iiTOdK7I">https://www.youtube.com/watch?v=oE0iiTOdK7I</a></p> <p>Revisión de contenidos y preparación para Control 1.</p>	
6	25-abr U-1	<p><i>Presencial expositiva y discusión. Docente invitado/a.</i></p> <p><u>Caso 5:</u> Acceso y transparencia: ¿cerramos o abrimos los datos de interés público?</p> <p><b>Control escrito 1:</b> 30 minutos al final de la sesión.</p>	<p>Revisión de contenidos y preparación para Control 1.</p>	<p><b>Evaluación individual</b></p> <p><b>Control 1</b></p>
7	02-may	<b>SEMANA DE PAUSA TRANSVERSAL</b>		
8	09-may U-2	<p><i>Presencial expositiva y discusión.</i></p> <p>Retroalimentación de evaluación.</p> <p><u>El valor de la ciencia 1.</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 <b>grupos</b> y discusión sobre lineamientos del <b>trabajo grupal</b>. 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><b>Lectura:</b> Cuadros de la Naturaleza. Libro III. La vida nocturna de los animales en las selvas del nuevo mundo. Alexander von Humboldt (1876).</p>	

9	16-may U-2	<p><i>Presencial expositiva y discusión.</i></p> <p><u>El valor de la ciencia 2.</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><b>Lectura:</b> De los límites a las fronteras, o la esencia de la transgresión en ciencia. Andrés Couve. Principia (2017) (6 págs.)</p> <p>Coordinación de trabajo grupal.</p>	
10	23-may U-2	<p><i>Presencial expositiva y discusión.</i></p> <p><u>El valor de la ciencia 3.</u> Desarrollo tecnológico: la transferencia de conocimiento transforma la vida y nutre las economías.</p>	<p><b>Lectura:</b> El Valor de la Ciencia. A la Academia Nacional de Ciencias. Richard P. Feynman (1955) (6 págs.)</p> <p>Coordinación de trabajo grupal.</p>	
11	30-may U-2	<p><i>Presencial expositiva y discusión.</i></p> <p><u>El valor de la ciencia 4.</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? Discusión con visión grupal.</p>	<p>Estudio personal. Revisión de contenidos y lecturas hasta la fecha.</p> <p>Preparación para Control 2.</p> <p>Coordinación de trabajo grupal.</p>	
12	06-jun U-3	<p><i>Presencial expositiva y discusión.</i></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><b>Lectura:</b> Se entregará bibliografía antes de la clase.</p> <p>Revisión de contenidos y preparación para Control 2.</p>	

13	13-jun 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><b>Control escrito 2:</b> 30 minutos al final de la sesión.</p>	Revisión de contenidos y preparación para Control 2.	<p><b>Evaluación individual</b></p> <p><b>Control 2</b></p>
14	20-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> Análisis de institucionalidad comparada. ¿Cómo se organiza la producción y transferencia de conocimiento en diferentes países?</p>	Coordinación de trabajo grupal.	
15	27-jun U-4	<p><i>Presencial expositiva y discusión.</i></p> <p><u>¿Cómo se organizan los Estados? 2</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><b>Lectura:</b> 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> <p>Coordinación de trabajo grupal.</p>	
16	04-jul U-4	<p><i>Presencial expositiva y discusión. Docente invitado/a.</i></p> <p><u>¿Cómo se organizan los Estados? 3</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><b>Lectura:</b> 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> <p>Coordinación de trabajo grupal.</p>	
17	11-jul U-5	<p><i>Presentaciones grupales.</i></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>	Coordinación de trabajo grupal: preparar documento de entrega y presentación. Entregar coevaluación.	<p><b>Evaluación grupal</b></p> <p>Presentación grupal y coevaluación</p>



## 11. REQUISITOS DE APROBACIÓN

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

## 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>

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

De los límites a las fronteras, o la esencia de la transgresión en ciencia. Andrés Couve. Principia (2017).

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

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

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.