

PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR PARA CURSOS DE FORMACIÓN GENERAL

1) IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR			
Actividad curricular	Ecosistemas Inteligentes: Vive el Cambio		
Nombre docente	Angelo Gaviraghi		
Campus	Rancagua		
Horario (día y jornada am/pm)			
Requerimientos (materiales, espacio/sala, traslado)	Aula equipada con proyector y conexión a internet 70% de las clases son virtuales		
Línea	Formación Transversal		
Código	CFG	TIPO DE ACTIVIDAD	Electiva
Créditos SCT-Chile	3	SEMANAS	15
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
4,5 hrs.	1,5 hrs.	3 hrs.	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
<p>El curso busca formar agentes de cambio capaces de integrar prácticas sostenibles en sus contextos personales y profesionales. Los estudiantes comprenderán los principios del triple impacto (económico, social y ambiental) y aprenderán a diseñar estrategias sostenibles aplicables a diferentes industrias y comunidades. A través de metodologías activas, proyectos colaborativos y análisis de casos, se abordarán temas como economía circular, cambio climático, ética ambiental y emprendimiento sostenible.</p>

3) COMPETENCIA GENÉRICA Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
COMPETENCIA GENÉRICA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Emprendimiento e Innovación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proponer soluciones innovadoras que promuevan el triple impacto. 2. Evaluar prácticas sostenibles y su viabilidad en distintos sectores.
Aprendizaje Autónomo y Permanente	Diseñar estrategias individuales de actualización constante en sostenibilidad y triple impacto, utilizando recursos digitales, bibliográficos y comunitarios.

Identificar y analizar de forma autónoma las tendencias globales en desarrollo sostenible y su aplicabilidad a diferentes contextos.

Evaluar críticamente los avances en políticas ambientales, tecnologías limpias y estrategias sostenibles para integrarlos en su formación profesional y personal.



UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS				
UNIDAD	SEMANAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS
1. Introducción a la Sostenibilidad y el Triple Impacto	1-2	Comprender los conceptos clave de sostenibilidad, desarrollo sostenible y triple impacto.	Define y explica términos clave; identifica ejemplos reales de sostenibilidad y triple impacto.	Historia y evolución del concepto de sostenibilidad. Triple impacto: equilibrio entre lo económico, social y ambiental. Introducción a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
2. Economía Circular y Gestión de Recursos	3-5	Identificar oportunidades dentro de la cadena de valor para implementar principios de economía circular.	Analiza casos de estudio para identificar puntos críticos en la cadena de valor donde se pueden reducir desperdicios.	Modelos de economía lineal vs circular. Beneficios económicos, sociales y ambientales de adoptar prácticas circulares.
3. Evaluar impactos ambientales y sociales de actividades humanas.	6-8	Analiza casos reales de impactos ambientales y sociales; propone medidas mitigadoras.	Cálculo práctico de la huella de carbono a través de actividades cotidianas (e.g., transporte, consumo de energía, alimentación).	Cambio climático: causas y consecuencias. Análisis de la huella de carbono y estrategias de compensación.
4. Avances en Sostenibilidad Ambiental en la Región	9-10	Identificar los principales avances en sostenibilidad implementados en la región.	Relaciona estas iniciativas con objetivos específicos de los ODS y sus impactos en la región.	Casos de éxito en la región: impacto directo en el bienestar de las comunidades y en la conservación ambiental.
5. Proyecto de Sostenibilidad	11-15	Diseñar y presentar un proyecto que promueva la sostenibilidad en un sector específico.	Desarrolla un proyecto aplicando los principios aprendidos; evalúa y comunica sus impactos.	Diseño de proyectos sostenibles. Evaluación de impacto económico, social y ambiental. Presentación final y evaluación colaborativa.

4) RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Metodologías de Enseñanza y Aprendizaje:

Metodologías de Enseñanza y Aprendizaje

1. **Clases expositivas:** Introducción y discusión de conceptos clave.
2. **Aprendizaje basado en proyectos (ABP):** Desarrollo de soluciones prácticas.
3. **Análisis de casos:** Casos reales de sostenibilidad en empresas y comunidades.
4. **Debates y discusiones:** Análisis de dilemas éticos y sociales.
5. **Talleres prácticos:** Cálculo de huella de carbono y diseño de estrategias de mitigación.

Recursos y Herramientas

- Software para cálculo de impacto ambiental.
- Acceso a bibliografía digital sobre sostenibilidad.
- Material multimedia sobre proyectos reales.

ESTRATEGIAS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

Resultado de Aprendizaje	Actividad o metodología de evaluación	Instrumentos de evaluación	Ponderación
Aplicar principios de sostenibilidad	Evaluación de conceptos básicos de sostenibilidad	Prueba práctica	30%
Evaluar efectos éticos y sociales del triple impacto	Debate	Dilemas éticos en sostenibilidad	30%
Proyecto de Sostenibilidad	Diseño y presentación de un proyecto de triple impacto	Pauta de evaluación (70%) y autoevaluación personal (30%)	40%

5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Ejercicios Prácticos en Sostenibilidad

- **Descripción:**

En esta evaluación, los estudiantes aplicarán conceptos básicos de sostenibilidad a través de ejercicios prácticos diseñados para desarrollar competencias técnicas. Los ejercicios incluirán el análisis de la huella de carbono, la identificación de prácticas sostenibles en casos de estudio y propuestas para reducir el impacto ambiental.

- **Fecha de entrega:** Semana 5.
- **Tipo de entrega:** Actividad práctica realizada en clase con acceso a recursos digitales y guías de cálculo.
- **Ponderación:** 30%.

2. Debate Ético y Social sobre Sostenibilidad

- **Descripción:**

Esta evaluación se centra en analizar dilemas éticos y sociales relacionados con la sostenibilidad. Los estudiantes participarán en debates estructurados en los que presentarán argumentos a favor o en contra de un tema clave, como la justicia climática, la economía circular o la explotación de recursos naturales.

- **Fecha de entrega:** Semana 9.
- **Tipo de entrega:** Debate oral en clase.
- **Instrumento de evaluación:** Rúbrica de evaluación de argumentación, que considerará la calidad de los argumentos, el uso de datos y la capacidad de refutar puntos de vista opuestos.
- **Ponderación:** 30%.

3. Proyecto de Sostenibilidad con Triple Impacto

- **Descripción:**

Los estudiantes desarrollarán un proyecto final que promueva la sostenibilidad y el triple impacto en un sector específico (e.g., agricultura, transporte, energía, educación). El proyecto deberá incluir un diagnóstico del problema, propuesta de solución sostenible y evaluación de impactos económicos, sociales y ambientales.

- **Fecha de entrega:** Semana 15.
- **Tipo de entrega:**
 - Documento en formato Word o PDF enviado al docente por correo electrónico.
 - Presentación final en clase, donde los estudiantes expondrán su propuesta y responderán preguntas.
- **Ponderación:**
 - Pauta de evaluación del proyecto: 70%.
 - Autoevaluación personal reflexiva: 30%.
- **Ponderación total:** 40%.

Prueba práctica: Evaluación de conceptos básicos de sostenibilidad. (30%)

Debate grupal: Dilemas éticos en sostenibilidad. (30%)

Proyecto final: Diseño y presentación de un proyecto de triple impacto. (40%)

Evaluación N°1 * (30%) + Evaluación N°2 * (30%) + Evaluación N°3 * (40%)

6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA		
UNIDAD	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Unidad 1: Introducción a la Sostenibilidad y el Triple Impacto	<p>Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (2004). Los límites del crecimiento: 30 años después. Editorial Galaxia Gutenberg.</p> <p>Sachs, J. D. (2015). The Age of Sustainable Development. Columbia University Press.</p> <p>Naciones Unidas. (2015). Transformando nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas.</p>	<p>Este libro clásico introduce los desafíos del crecimiento económico sin sostenibilidad ambiental y plantea escenarios futuros.</p> <p>Proporciona una visión completa de los principios del desarrollo sostenible y los desafíos actuales</p> <p>Documento oficial que detalla los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).</p>
Unidad 2: Economía Circular y Gestión de Recursos	<p>Ellen MacArthur Foundation. (2015). Towards a Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition. Ellen MacArthur Foundation.</p> <p>Stahel, W. R. (2016). The circular economy. Nature, 531(7595), 435-438.</p>	<p>Informe clave que introduce el concepto de economía circular y su aplicación en industrias.</p> <p>Explora el impacto de la economía circular en la reducción de residuos y el diseño de sistemas sostenibles.</p>
Unidad 3: Impactos Ambientales y Sociales	<p>IPCC. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Intergovernmental Panel on Climate Change.</p> <p>Martínez-Alier, J. (2014). El ecologismo de los pobres: Conflictos ambientales y lenguajes de valoración. Icaria.</p>	<p>Explora aplicaciones prácticas del aprendizaje profundo en diversos campos, proporcionando ejemplos relevantes para esta unidad.</p>
Unidad 4: Ética y Gobernanza Ambiental	<p>Norton, B. G. (2005). Sustainability: A Philosophy of Adaptive Ecosystem Management. University of Chicago Press.</p> <p>United Nations Global Compact. (2015). A Guide to Corporate Sustainability. United Nations Global Compact.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Aborda principios éticos y de gobernanza en la sostenibilidad. ● Proporciona directrices para implementar prácticas sostenibles en empresas.
Unidad 5: Proyecto de Sostenibilidad	<p>Hawken, P. (2007). Blessed Unrest: How the Largest Social Movement in History Is Restoring Grace, Justice, and Beauty to the World. Viking Press.</p>	<p>Proporciona ejemplos de movimientos sociales y proyectos sostenibles en todo el mundo.</p>

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA		
UNIDAD	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
1. Introducción a la Inteligencia Artificial y la Transformación Digital	UNEP (2021). Making Peace with Nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies . United Nations Environment Programme.	<ul style="list-style-type: none"> Informe de referencia sobre las interacciones entre clima, biodiversidad y contaminación..
Unidad 3. Aplicación de la IA	Kallis, G., Kerschner, C., & Martinez-Alier, J. (2012). The Economics of Degrowth . Ecological Economics, 84, 172-180.	<ul style="list-style-type: none"> Explora el concepto de decrecimiento como alternativa al crecimiento económico infinito
Unidad 3. Aplicación de la IA	Goleman, D. (2009). Ecological Intelligence: How Knowing the Hidden Impacts of What We Buy Can Change Everything . Broadway Books.	<ul style="list-style-type: none"> Discute cómo los consumidores pueden tomar decisiones más sostenibles al entender los impactos de los productos.
Unidad 5. Inteligencia Artificial en Chile	Ostrom, E. (1990). Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action . Cambridge University Press.	<ul style="list-style-type: none"> Analiza la gestión colectiva de recursos comunes como alternativa a los enfoques de privatización y regulación estatal.