



# Programa de Curso HOMOLOGABLE

EdV Verano 2023



# Programa de Curso HOMOLOGABLE

EdV Verano 2023

<b>Nombre del Curso</b>	Desafíos de innovación en ingeniería y Ciencias I
<b>Nivel Educativo</b>	3º a 4º Educación Media
<b>Profesora Responsable</b>	<b>Marlena Murillo.</b> Ing. Civil Estructuras y Construcción / Ing. sísmica.
<b>Profesor Responsable</b>	<b>Ignacio González.</b> Ing. Civil Industrial / Mg. Innov y PHD
<b>Profesore Responsable</b>	<b>Dominique Duque Soto.</b> Diseño Industrial / Gestión de proyectos, enfoque comunidades indígenas y Pers. de Género.
<b>Facultad</b>	Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
<b>Nº Total de Horas</b>	
<b>Nº Créditos</b>	6

## Descripción del Curso

El curso de Desafíos de Innovación en Ingeniería corresponde al primero de tres cursos del Plan Común que abordan la formación de los estudiantes en el proceso de innovación en ingeniería y ciencias.

A lo largo del curso el estudiante tendrá oportunidades para conocer demandas de un usuario real, describir en profundidad la necesidad y su contexto, definir un problema a resolver y proponer soluciones innovadoras que mejoren la vida de los usuarios.

Durante el curso los estudiantes desarrollan trabajo en equipo, haciendo especial énfasis tanto al cumplimiento de compromisos adquiridos como en la revisión crítica del desempeño de cada integrante, para el logro del propósito común del equipo que es dar solución a los desafíos encomendados.

El curso tributa a las siguientes competencias específicas (CE) y genéricas (CG) del plan de formación intermedia (Plan Común):

CE8: Concebir y diseñar un proyecto con criterio de innovación, que considere las necesidades del usuario, utilizando herramientas tecnológicas para optimizar el uso de recursos y del tiempo.

CG1: Comunicación Académica y Profesional

Leer y escuchar de forma analítica diferentes tipos de textos pertinentes para su formación. Asimismo, expresar de manera eficaz, clara e informada sus ideas, en situaciones académicas formales, tanto en modalidad oral como escrita, en lengua española.

CG2: Compromiso Ético

Reflexionar sobre el propio actuar y sus consecuencias, en el marco de la honestidad, la responsabilidad y el respeto, buscando la excelencia y rigurosidad en su proceder en contextos académicos, en las relaciones interpersonales y con su entorno.

CG3: Trabajo en equipo

Realizar actividades académicas colaborativas, con responsabilidad y auto exigencia. Asimismo poder relacionarse con el otro, demostrando disposición a escuchar, respetar y aceptar las opiniones del grupo.

CG4: Innovación

Demostrar pensamiento asociativo al observar, cuestionar y explorar alternativas, valorando el conocimiento distinto al propio como fuente válida para generar procesos de búsqueda y descubrimiento de soluciones novedosas a problemas o necesidades.



## Objetivos de Aprendizaje

Se destacan en **amarillo** los RA que se considerarán en este curso.

**RA1: Percibe y recoge información en forma sistemática, distinguiendo la propia perspectiva, las perspectivas de su entorno cercano y la visión de la realidad, para interpretar al usuario, comprender la complejidad de la necesidad y las características de su contexto.**

**RA2: Define con precisión el problema a resolver, fundamentado en la descripción compleja de la necesidad, en la interpretación del usuario y de su contexto.**

RA3: Propone una idea a nivel conceptual para solucionar el problema, basada en atributos jerarquizados, y que responde a un contexto y a un usuario definidos.

RA4: Redacta, de manera sintética y precisa reportes de avance e informes con lenguaje técnico sobre las diversas fases de la innovación, siguiendo reglas de citado.

**RA5: Utiliza en forma básica y adecuada elementos propios de la comunicación oral: dicción, contacto visual y manejo del tiempo.**

**RA6: Cumple con los compromisos que adquiere, reconociendo sus errores cuando se los evidencian. Demuestra honestidad en sus actuaciones, evitando suplantar, plagiar o copiar.**

RA7: Determina tareas, plazos y roles en el trabajo en equipo y los desarrolla (implementa) y apoya la ejecución de sus pares. Revisa críticamente su desempeño y retroalimenta constructivamente el desempeño de sus pares.

## EVALUACIONES

Evaluación / tipo de Instrumento	Ponderación	Fecha
Trabajo en clase / Actividades	25%	Periódico
Observación	25%	18-01-23
Presentaciones Problemas	25%	24-01-23
Presentaciones Finales	25%	27-01-23

## Requisitos de aprobación para homologación

Asistencia a Clases	80%
Aprobación de evaluaciones	4,0

## JORNADA PRESENCIAL N°1

BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Introducción del Curso. Qué es la ingeniería, ejemplos de aplicación de Innovación en las distintas áreas de la ingeniería. Proceso de innovación.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Actividades sobre referentes e inspiraciones en Ciencia Ficción y Tiempos antiguos. Brainstorming.



# Programa de Curso HOMOLOGABLE

EdV Verano 2023

JORNADA PRESENCIAL N°2	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Desafíos en el marco de los ODS. Explicar qué son los ODS y conocer el contexto a nivel local.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Actividades de Investigación ODS, qué es un desafío.

JORNADA PRESENCIAL N°3	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Materia sobre trabajo en equipo, fortalezas de los equipos multidisciplinarios.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Actividades de Formación de equipos, ice-breakers, dinámicas de trabajo

JORNADA PRESENCIAL N°4	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Selección de ODS. Kahoot.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Actividad de Selección de desafío - Diagrama de afinidad

JORNADA PRESENCIAL N°5	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Observación y acercamiento a la etnografía. Estado del Arte
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Actividades de observación preliminar - Salida a observar en terreno Campus Beauchef 850, 851 o Parque O'higgins.

JORNADA PRESENCIAL N°6	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Ética Profesional. Estudio de Caso.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Actividades de debate y reflexión

JORNADA PRESENCIAL N°7	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Observación y usuarios. Sobre la investigación y Etnografía.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Actividades de observación con enfoque en Usuarios.

JORNADA PRESENCIAL N°8	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión



# Programa de Curso HOMOLOGABLE

EdV Verano 2023

Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Observación y hallazgos
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Actividades de observación y análisis. Hallazgos. Kahoot.

JORNADA PRESENCIAL N°9	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Definición de problemas y propuesta de valor.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Actividades de definición de Problemas. Vinculación con la Ingeniería. y su propuesta de Valor.

JORNADA PRESENCIAL N°10	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Materia de oralidad y ejemplos de aplicación.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Ejercicio de definición de problemas - Story telling, avanzar en sus presentaciones de clase 12.

JORNADA PRESENCIAL N°1 1	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Definición de problemas, cómo pasamos de un Problema a un Proyecto
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Actividades de definición de problemas. Avanzar en sus presentaciones de clase 12.

JORNADA PRESENCIAL N°12	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Presentaciones de problemas
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Presentaciones de problemas



# Programa de Curso HOMOLOGABLE

EdV Verano 2023

JORNADA PRESENCIAL N°13	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Ajustes de Problemas - Entrevistas como herramienta
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Actividades de Validación (hacer entrevistas)

JORNADA PRESENCIAL N°14	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Ajustes de Problemas - Experiencia de Usuario y la ingeniería.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Actividades de Validación (entrevistas). Análisis crítico. Kahoot.

JORNADA PRESENCIAL N°15	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Presentaciones Finales - Cierre de curso.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Presentaciones Finales - Cierre de curso.

Bibliografía	
<p>(1) Abarca, J., Bedard, A., Carlson, D., Carlson, L., Hertzberg, J., Louie, B., Milford, J., Reitsma, R., Schwartz, T., Sullivan, J. (2007). "Introducción al Diseño de Ingeniería: Un Enfoque Basado en Proyectos", Universidad de Colorado, Traducción Universidad de Chile.</p> <p>(2) Serpell, A. (2009) "Planificación y Control de Proyectos".</p> <p>(3) Moya, P. (2016) "Habilidades de Innovación", Área de investigación Openlab.</p> <p>(4) Ulrich, K. Eppinger, S. (2013) "Diseño y Desarrollo de Productos", McGraw-Hill, México, 5ta Edición. ignacigonzalez@uchile.c</p> <p>(5) Bilbao, G. Fuertes, J. Guibert, J.M. (2006) "Ética para Ingenieros", Desclée de Brouwer, España, 2da Edición.</p> <p>(6) Luma Institute. (2012) "Innovating for People: Handbook of Human-Centered Design Methods".</p>	