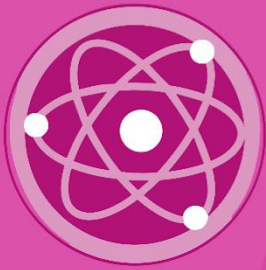




EdV

Para estudiantes de Educación Básica y Media.
UNIVERSIDAD DE CHILE

PROGRAMA EDV VERANO 2024



Nombre del Curso	Desafíos de innovación en ingeniería y Ciencias
Facultad	Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Nivel Educativo	3° a 4° Educación Media
Profesora responsable	Marlena Murillo Segura. Ing. Civil Estructuras y Construcción/ Ing. Sísmica
Profesor responsable	Pedro Mirauda Peralta. Diseñador de Productos / Magíster en Didáctica de Proyectos
N° Créditos	6

Descripción del Curso
<p>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.</p> <p>A lo largo del curso el/la estudiante tendrá oportunidades para conocer los requerimientos de una persona usuaria real, describir en profundidad la necesidad y su contexto, definir un problema a resolver y proponer soluciones innovadoras que mejoren la vida de dichas personas.</p> <p>Durante el curso los/las 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.</p> <p>El curso tributa a las siguientes competencias específicas (CE) y genéricas (CG) del plan de formación intermedia (Plan Común):</p> <p>CE8: Concebir y diseñar un proyecto con criterio de innovación, que considere las necesidades de la persona usuaria, utilizando herramientas tecnológicas para optimizar el uso de recursos y del tiempo.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CG3: Trabajo en equipo. Realizar actividades académicas colaborativas, con responsabilidad y autoexigencia. Asimismo, poder relacionarse con el otro individuo, demostrando disposición a escuchar, respetar y aceptar las opiniones del grupo.</p>

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

Los RA (Resultados de Aprendizaje) principales que se considerarán en este curso se destacan

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 a la persona usuaria, 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 de la persona usuaria 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/a usuario/a 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%	12-01-23
Presentaciones Problemas	25%	19-01-23
Presentaciones Finales	25%	26-01-23

Requisitos de aprobación para homologación	
Asistencia a Clases	80%
Aprobación de evaluaciones	4,0

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

JORNADA PRESENCIAL N°1	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades 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. Gamificación (Kahoot)/ Brainstorming.
JORNADA PRESENCIAL N°2	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades 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)	Descripción de contenidos y/o actividades de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	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)	Descripción de contenidos y/o actividades de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Selección de ODS.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Actividad de Selección de desafío - Diagrama de afinidad. Para estudiantes que hicieron el curso en 2023, se dejará opcional continuar con el mismo Desafío.
JORNADA PRESENCIAL N°5	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Observación y acercamiento a la etnografía. Estado del Arte (Investigación). Kahoot.
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)	Descripción de contenidos y/o actividades 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. Relacionado con desafíos.
JORNADA PRESENCIAL N°7	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades 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)	Descripción de contenidos y/o actividades de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Observación y hallazgos. Metodologías. En FAU (Facultad de Arquitectura y Urbanismo U. Chile).
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Actividades de observación y análisis. Taller Prototipado en FAU.
JORNADA PRESENCIAL N°9	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades 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)	Descripción de contenidos y/o actividades de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Oralidad y ejemplos de aplicación. Kahoot.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Ejercicio de definición de problemas - Storytelling, Preparación de presentaciones para Jornada 12.
JORNADA PRESENCIAL N°11	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Definición de problemas, cómo pasamos de un Problema a un Proyecto. En FAU.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Actividades de definición de problemas. Avanzar en sus presentaciones para la Jornada 12. Taller Prototipado en FAU.
JORNADA PRESENCIAL N°12	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades 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.
JORNADA PRESENCIAL N°13	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades 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)	Descripción de contenidos y/o actividades 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.
JORNADA PRESENCIAL N°15	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades 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. Kahoot.

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.</p> <p>(5) Bilbao, G. Fuertes, J. Guibert, J.M. (2006) "Ética para Ingenieros", Desclee de Brouwer, España, 2da Edición.</p> <p>(6) Luma Institute. (2012) "Innovating for People: Handbook of Human-Centered Design Methods".</p> <p>(7) Isaacson, Walter. (2016). "Los Innovadores. Los genios que inventaron el futuro", Penguin Random House Grupo Editorial. (Lectura gratuita en BPdigital.cl)</p> <p>(8) Harford, Tim (2018). "Cincuenta innovaciones que han cambiado el mundo", Conecta. (Lectura gratuita en BPdigital.cl)</p> <p>(9) Webb, James (1994). "Una técnica para producir ideas"</p>
---------------------	--