

****

**Curriculum Curso**

**Ciencia de Datos para Directivos Públicos**

**¿Cómo formulamos proyectos de datos que resuelvan problemas estratégicos?**

Este curso fue desarrollado por el GobLab UAI, laboratorio público de innovación de la Escuela de Gobierno de la Universidad Adolfo Ibáñez (Chile) y el Centro de Ciencia de Datos y Políticas Públicas de la Universidad de Chicago (EE.UU.). Parte del equipo de la Universidad de Chicago se trasladó a la Universidad Carnegie Mellon desde donde continúan trabajando en este proyecto.

Se realizó por primera vez con 71 directivos públicos en Chile entre mayo y julio de 2019. El diseño del curriculum y la primera edición fueron financiados por el Fondo de Innovación de la Red de Innovadores del Laboratorio de Gobierno, el Servicio Civil y la Universidad Adolfo Ibáñez.

La Universidad Adolfo Ibáñez y la Universidad de Chicago ponen este curriculum a disposición de la comunidad para que pueda ser replicado y adaptado, bajo licencia creative commons. Les pedimos nos informen si lo están usando y si lo han cambiado al mail [goblab@uai.cl](mailto:goblab@uai.cl) porque nos gustaría seguir mejorando y aprendiendo sobre las mejores maneras de enseñar ciencia de datos para el bien común.

**Objetivo general del curso**

* Identificar aquellos procesos/servicios/productos que puedan ser mejorados con el uso de ciencia de datos.
* Formular una propuesta de proyecto de ciencia de datos.

**Objetivos específicos**

Después de tomar este curso deberías ser capaz de:

* Evaluar la factibilidad de usar ciencia de datos para abordar un problema público.
* Entender cómo definir los objetivos y acciones de un proyecto de ciencia de datos.
* Definir el alcance de un proyecto enfocándose en evaluar la madurez de los datos y los tipos de análisis necesarios.
* Entender los desafíos éticos existentes durante el proceso de definición de alcance del proyecto.

**Perfil de ingreso:**

Este curso está orientado principalmente a directivos

* En los niveles federal, nacional, central, regional o local
* En los poderes ejecutivo, legislativo o judicial
* Es importante notar que **no es necesario** conocer Ciencia de Datos, Inteligencia Artificial o alguna técnica analítica para participar en este curso

**Duración**: 24 horas (3 jornadas de 8 horas cada una). El curriculum está diseñado para realizar una sesión de clases semana por medio, o una vez a la semana. Si quieres realizar este curso en formato intensivo, se requieren algunos ajustes. Por favor contáctanos a goblab@uai.cl si planeas hacerlo en formato intensivo.

**Metodología:**

El curso es en formato taller, con una mezcla de charlas, trabajo individual y grupal. Se trabajará en ejercicios prácticos que permitan ir afinando la idea de proyecto presentada en la postulación, en un proyecto de ciencia de datos.

Habrá dos tareas individuales, para entregar antes de la segunda y tercera jornada.

**Docentes:**

Este curso está diseñado para ser enseñado por dos docentes: un científico/a de datos y un especialista en gestión pública o innovación.

**Videos de charlas disponibles en español en:** <https://gobierno.uai.cl/centros/goblab/proyecto-ciencia-de-datos-para-directivos-publicos/>

**Contenidos:**

1. Análisis de prefactibilidad
   * Problema real y significativo
   * Capacidad de actuar sobre el problema
   * Prioridad y compromiso de la institución
   * Accesibilidad de datos
   * Identificación de riesgos
2. Metodología de formulación de proyectos de ciencia de datos:
   * Objetivos:
     + Características de un objetivo
     + Restricciones
     + *Trade-offs*
   * Acciones:
     + Acciones disponibles
     + Efectividad de las acciones
     + Modificación de acciones
   * Datos:
     + Tipos de datos
     + Diccionario de datos
     + Matriz de madurez de datos
   * Análisis:
     + Descripción
     + Detección
     + Predicción
     + Optimización
     + Cambio de comportamiento
3. Gestión ética de datos:
   * Privacidad
   * Transparencia
   * Rendición de cuentas
   * Discriminación
   * Licencia Social
   * Consentimiento
4. Cómo comenzar un proyecto:
   * Equipo
   * Infraestructura
   * Ciclo y plan del proyecto

**ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO**

**Preparación previa al curso**

Previo al curso, cada participante debe identificar una problemática que sea importante para su organización y que crea que se podría resolver utilizando la ciencia de datos, y responder las siguientes preguntas por escrito.

**1. Nombre del proyecto**

**2. Justificación del proyecto: Describa el problema que enfrenta su organización. Describa cuáles son los actores que son afectados por el problema. ¿Por qué es el problema importante para la organización?**

**3. Estado actual: ¿Cómo está resolviendo su organización este problema actualmente?**

**4. Objetivos: ¿Qué objetivos se alcanzarían si se resolviera el problema? ¿Cuál es el producto esperado?**

**5. Datos: ¿Qué datos necesita para solucionar el problema? ¿Tiene su organización acceso a esos datos? ¿A qué fuentes tiene acceso? Descríbalos en detalle: nombres de fuentes de datos, contenido y cuántos años de datos históricos están disponibles.**

**Día 1: Visión general de la definición de alcance de un proyecto y análisis exhaustivo de objetivos**

|  |  |
| --- | --- |
| **8.30 - 9.00** | **Registro** |
| 9.00 - 10.00 | Presentaciones y descripción general del curso |
| 10.00 - 11.00 | ¿Qué es y no es la ciencia de datos y qué tipos de problemas puede solucionar? |
| **11.00 - 11.30** | **Coffee break** |
| 11.30 - 12.15 | Análisis profundo de criterios iniciales |
| 12.15 - 13.00 | Aplicación de los criterios iniciales a un problema del curso   * **Nota:** Se selecciona un proyecto del curso y el estudiante dueño del proyecto presenta el problema al curso (5’) * Trabajo en grupo: cada grupo formula preguntas para poder averiguar la información necesaria para evaluar el cumplimiento de los criterios iniciales (15´)   *Instrucción a los alumnos:* *Para la descripción de problema planteada, hacer una lista de preguntas que permitan entender el proyecto y evaluar su factibilidad inicial*   * Ronda de preguntas por tema con respuestas del estudiante (25’) |
| **13.00 - 14.00** | **Almuerzo** |
| 14.00 - 15.00 | Retroalimentación de pares sobre proyectos   * Trabajo en parejas para brindar retroalimentación escrita sobre propuestas de proyectos (40´) *Instrucción a los alumnos:* Leer el proyecto del compañero/a y analizar su factibilidad inicial de acuerdo a los 5 criterios. Brindar retroalimentación escrita. * Sesión plenaria con personas voluntarias que ofrecen su retroalimentación (20’) |
| 15.00 - 16.00 | Visión general de la definición de alcance de un proyecto   * Se realiza un ejercicio de definición de alcance para mostrar la metodología que se aprenderá en el curso, usando un ejemplo de los alumnos. |
| **16.00 - 16.20** | **Coffee break** |
| 16.20 - 17.30 | Definiendo un objetivo |
| 17.30 - 18.00 | Descripción de tarea  Formulario breve de retroalimentación |

**Tarea para alumnos:**

* A partir de lo que aprendiste hoy y de la retroalimentación de tus pares, completa la hoja de trabajo para definir el alcance de un proyecto de ciencia de datos. En particular dedicar tiempo a la definición del problema, sección III.

**Instrucciones para profesores:**

* La fecha de entrega de la tarea debe ser antes de la segunda clase, preferentemente con suficiente tiempo para poder realizar lo siguiente:
  + Retroalimentar por escrito a cada proyecto
  + Identificar los proyectos más factibles/prometedores, para asignar al menos un proyecto más factible para el trabajo en grupo del día 2.

**Materiales Día 1:**

* Problema planteado por cada alumno antes de la clase, impresos (2 copias cada uno)
* lápices para cada alumno

**Día 2: Análisis a fondo de acciones y datos**

|  |  |
| --- | --- |
| 9.00 - 9.30 | Recapitulación del día 1 |
| 9.30 - 11.00 | Retroalimentación de la definición del problema  **Nota:** Repartir en grupos de 4, con un proyecto prometedor por grupo. Este ejercicio está diseñado para un grupo de entre 35-40 personas. Pueden ajustar los tiempos de cada dependiendo del número de alumnos. Recomendamos que los alumnos tengan una copia impresa de las siguientes instrucciones.  *Instrucción a los alumnos*  Parte 1 - 30 minutos - grupal  • Designar a un integrante del grupo para que tome el tiempo.  • Un integrante del grupo explica su problema en máximo 3 minutos. Solo debe explicar su problema (primera parte de la tarea) y no referirse a otros temas.  • Cada integrante del grupo lo retroalimenta por 1 min.  • En total, destinar un máximo de 7 min por persona.  • Repetir hasta que todos los integrantes del grupo hayan recibido retroalimentación.  Parte 2 – 5 minutos - individual  Prepararse para presentar sus reflexiones/aprendizajes en plenario por 45 segundos  Deben presentar lo siguiente en plenario:  1. Mi problema está bien/está mal porque.....  2. Lo que mejoré es..../Lo que tengo que mejorar es...  Parte 3 – Plenario – 50 minutos - individual  Cada participante del curso presentará en 45 segundos lo siguiente:  1. Mi problema está bien/está mal porque.....  2. Lo que mejoré es..../Lo que tengo que mejorar es...  *\*usar cronómetro proyectado en telón* |
| **11.00 - 11.20** | **Coffee break** |
| 11.20 - 13.00 | Análisis a fondo de las acciones |
| **13.00 - 14.00** | **Almuerzo** |
| 14.00 - 15.00 | Tipos y madurez de datos |
| 15.00 - 16.00 | Ejercicio - Matriz de madurez de datos  **Nota:** Trabajo en parejas. Cada estudiante debiera tener una copia de su hoja de trabajo completa y la matriz de madurez de datos impresa. Cada estudiante tendrá 30 minutos para completar el ejercicio.  *Instrucciones a los alumnos*  *En parejas:*  *Elija una de las fuentes de datos de su compañero.*  *Entre los dos, determinen la madurez de esa fuente usando la matriz de madurez de datos* |
| **16.00 - 16.20** | **Coffee break** |
| 16.20 - 17.30 | Iteración de acciones y datos   * Dividir en grupos de 4 * Escoger un proyecto y mejorar las acciones y datos   Plenario (15’)   * voluntarios comparten proyectos * retroalimentación profesores y compañeros (1)   *Instrucción a los alumnos*  Primera parte trabajo en grupos 20’  • Grupos de 4  • Mejorar las acciones y datos (partes 5 y 6 de la hoja de trabajo) del proyecto seleccionado  • Plasmarlo en el papelógrafo  Segunda parte Plenario 15’  • Voluntarios comparten proyectos |
| 17.30 - 18.00 | Descripción de tarea  Formulario breve de retroalimentación |

**Materiales Día 2:**

* papelógrafos
* plumones
* masking tape
* tareas impresas

**Tarea:** Habla con personas responsables de los datos y las acciones en tu institución y actualiza la hoja de trabajo para definir el alcance de un proyecto:

1. Incluye nuevas fuentes de datos y acciones que descubriste.
2. Refina las fuentes de datos y las acciones existentes en tu hoja de trabajo con más detalles.

**Instrucciones para profesores:**

La fecha de entrega de la tarea debe ser antes de la tercera clase, preferentemente con suficiente tiempo para poder realizar lo siguiente:

* Retroalimentar por escrito a cada proyecto
* Identificar los proyectos más factibles/prometedores, y seleccionar los proyectos que tendrán una iteración final en el trabajo en grupos después de almuerzo el día 3. Cada grupo debiera tener uno de estos proyectos.

**Día 3: Inmersión profunda en análisis de datos y ética – Iteración final de los proyectos seleccionados**

|  |  |
| --- | --- |
| 9.00 - 9.30 | Recapitulación del día 2 |
| 9.30 - 11.00 | Análisis de datos |
| **11.00 - 11.30** | **Coffee break** |
| 11.50 - 13.00 | Ética |
| **13.00 - 14.00** | **Almuerzo** |
| 14.00 – 14.30 | Plenario de preguntas sobre el análisis |
| 14.30 - 15.00 | Iteración final de proyecto  *Instrucciones a los alumnos*  *30’ - En grupos*  *Para un proyecto del grupo, realizar una iteración final para presentar al curso en el papelógrafo. Incluir un resumen del:*   * *Problema* * *Objetivo* * *Acciones* * *Datos* * *Análisis* * *Validación* * *Ética* |
| 15.00 - 16.00 | Plenario final de retroalimentación de proyectos  Plenario 60’   * Cada grupo presentará su proyecto en 3 minutos * Tras cada proyecto, se realiza una ronda de retroalimentaciones por escrito: Cada alumno debe anotar al menos una retroalimentación en un post it. * Al final del plenario, cada alumno coloca el post-it con sus retroalimentaciones en el proyecto respectivo |
| **16.00 - 16.20** | **Coffee break** |
| 16.20 - 17.30 | Cómo comenzar un proyecto |
| 17.30 - 18.00 | Cierre y evaluación del curso |
| 18.00 - 19.00 | Hito de cierre y celebración |

**Materiales Día 3:**

* papelógrafos
* plumones
* post-its
* masking tape