

Capacitación Docente en

AYSÉN

2024



PROGRAMA ACTIVIDAD

Institución albergante:



Institución asociada:



Colabora:



Patrocinador:





ORGANIZADORES

La actividad capacitación docente, es parte de una propuesta de actividades colaborativas entre Comunidad InGenio del ISCI y Campus Patagonia de la Universidad Austral de Chile.



Comunidad InGenio

Es el programa de divulgación del Instituto de Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI), con +15 años realizando diversos proyectos en torno a la educación y la comunicación de la ciencia.

Desarrolla recursos educativos y de divulgación junto a actividades interactivas, basándose en las investigaciones, áreas de trabajo y temáticas que el ISCI desarrolla.

Más información en comunidadingenio.cl



Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI)

Es un centro de investigación que agrupa a cerca de 60 académicos y académicas de diversas facultades de ingeniería y economía de Chile, que busca encontrar soluciones creativas a problemas de alto impacto en el bienestar social.

Financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), está alojado en la FCFM de la Universidad de Chile y cuenta con la Universidad Católica como institución aliada.

Más información en isci.cl



PAR Explora Aysén, Programa PACE y Escuela de Pedagogía en Educación Básica

Liderados por el Campus Patagonia de la Universidad Austral de Chile. Tienen por objetivo contribuir al desarrollo y bienestar de la región formando profesionales que aporten en las diversas áreas del conocimiento, promoviendo el desarrollo de conocimientos y habilidades para la valoración de la ciencia y la tecnología, especialmente en niñas, niños y jóvenes y acompañando el acceso efectivo a la educación superior.

Más información en www.explora.cl/ayesen



ACTIVIDAD CAPACITACIÓN DOCENTE

Descripción:

Capacitación gratuita de 3 sesiones (2 presenciales y 1 remota) desarrolladas por asesor educativo de Comunidad InGenio.

Objetivo general:

Aportar en la formación docente en temas de ingeniería, matemática y computación en base a la resolución de problemas reales, entregando herramientas útiles y prácticas para ser aplicadas en el aula.



PÚBLICO OBJETIVO

Docentes de matemática que impartan clases en cursos de 7° básico a 4° medio, en establecimientos educacionales de la Región de Aysén.



FECHAS DE SESIONES

Sesión 1:

viernes 06 de septiembre de
14:30 a 18:00 hrs. Presencial.

Sesión 2:

sábado 07 de septiembre de
9:00 a 13:00 hrs. Presencial.

Sesión 3:

viernes 27 de septiembre
(jornada tarde o vespertina) de
14:30 a 18:00 hrs. Remota.



LUGAR:

Campus Patagonia de la Universidad Austral de Chile. Campus Patagonia, Km 4 Camino a Coyhaique Alto.



INSCRIPCIONES

Las y los docentes interesados deberán postular e inscribirse en el formulario en línea. Sus datos serán analizados y recibirá una respuesta confirmando su inscripción.

POSTULACIONES



La fecha máxima de inscripción es el 23 de agosto de 2024 o hasta agotar los cupos disponibles.



INFORMACIÓN EXTRA

Actividades extras para estudiantes de enseñanza media

Complementariamente se contará con algunas actividades de divulgación científica dirigidas a estudiantes de enseñanza media, como talleres y charlas. El detalle y los criterios de asignación de cupos para aquellas actividades serán dados a conocer posteriormente y sólo a profesores y profesoras que hayan participado en las capacitaciones.



PROGRAMAS Y CONTENIDOS

COMPETENCIAS MATEMÁTICAS QUE SE ABORDAN:

Lenguaje algebraico	Reforzar la capacidad de evaluar expresiones algebraicas y aritméticas.
Modelado matemático	Traducir problemas del mundo real en modelos matemáticos, especialmente en el contexto de la programación lineal, para su posterior resolución.
Programación lineal entera	Lograr un entendimiento de los conceptos de programación lineal entera, incluyendo restricciones y función objetivo.
Interpretación gráfica en programación lineal	Interpretar gráficamente problemas de programación lineal.
Optimización con Excel	Utilizar Excel de manera óptima para resolver problemas de programación matemática y tomar decisiones basadas en análisis cuantitativos.
Análisis de resultados	Realizar un análisis de resultados obtenidos durante la resolución de problemas de programación matemática.

El programa se divide en tres sesiones:

Sesión 1:

Se aborda el Caso de Estudio "Diseño de un diario" y el método de indagación "Optimizando con Legos".

Sesión 2:

Se centra en el trabajo con la hoja de cálculo Excel, utilizando el complemento Solver y el Prompt de Inteligencia Artificial Generativa.

Sesión 3:

La sesión virtual, brindará a las y los docentes la oportunidad de aclarar dudas sobre la implementación, revisar sus programas y compartir las actividades planificadas para las y los estudiantes.



Sesión 1 (presencial)

Esta sesión tendrá una duración de media jornada (3-4 horas), en la cual quienes participen desarrollarán la totalidad de las actividades correspondientes al Caso de Estudio “Diseño de un Diario”.

En la actividad “Optimizando con Bloques”, quienes participen se enfrentarán al desafío de construir muebles (mesas y sillas) utilizando una cantidad limitada de piezas de lego. A medida que la cantidad de piezas disponibles aumenta, encontrar la combinación óptima se convierte en un desafío creciente. Esta dinámica fomenta el pensamiento estratégico, al tiempo que introduce de manera

efectiva el concepto de optimización. Además, se aprovechan los principios de la didáctica de las matemáticas para ofrecer una experiencia didáctica enriquecedora.

Se contemplan los siguientes contenidos:

- Introducción a la metodología de Caso de Estudio.
- Trabajo práctico de indagación “Optimización con Bloques”.
- Actividad práctica del Caso de Estudio “Diseño de un Diario”.
- Modelamiento matemático.

Cronograma sesión 1

Nombre de Actividad	Tiempo
Acreditación (y almuerzo liviano)	30 minutos
Presentación Comunidad InGenio	15 minutos
Introducción a la metodología usada por Comunidad InGenio.	20 minutos
Trabajo práctico de indagación “Optimización con Bloques”	30 minutos
Análisis del modelo matemático “Optimización con Bloques”	20 minutos
Receso café	10 minutos
Indagación “Diseño de un Diario”	35 minutos
Construcción de patrones	30 minutos
Análisis del modelo matemático	20 minutos
Foro de cierre	10 minutos
Cierre sesión 1	10 minutos



Sesión 2 (presencial)

En esta sesión, quienes participen se centrarán en el uso de la hoja de cálculo de Excel, especialmente en la aplicación de Solver para resolver problemas asociados al modelo matemático del “Diseño del Diario” y “Optimización con Bloques”. Además, explorarán una plataforma de Inteligencia Artificial Generativa.

Se contemplan los siguientes contenidos:

- › Funciones y parámetros en Excel.
- › Cálculo de matrices.
- › Función suma producto.
- › Instalación del complemento Solver.

Materiales:

- › Computadores (deben ser llevados por cada profesor).

Cronograma sesión 2

Nombre de Actividad	Tiempo
Revisión del modelo matemático del problema de los bloques y Diseño de un Diario	10 minutos
Introducción a los problemas de programación lineal, elementos y resolución con Solver	15 minutos
Problema de distribuidora de bebidas, resolución Solver	35 minutos
Extensión del problema de los bloques en Solver	35 minutos
Receso café	10 minutos
Extensión del problema “Diseño de un Diario” en Solver	45 minutos
Introducción a la IA Generativa y uso de Prompt para la resolución de problemas	30 minutos
Foro Cierre y entrega de diplomas	10 minutos
Cierre sesión 2	10 minutos



Sesión 3 (remota)

En esta sesión las y los docentes tendrán la oportunidad de conectarse a través de la plataforma Zoom u otra opción de su preferencia. Este espacio les permitirá despejar dudas sobre cómo llevar a cabo la implementación de las herramientas y estrategias aprendidas.

Además, podrán revisar juntos sus programas y compartir experiencias sobre las actividades planificadas para involucrar a los estudiantes en el aprendizaje.

Objetivo específico: Apoyar a las y los docentes en el diseño e implementación de actividades en el aula, promoviendo la reflexión y el seguimiento del proceso de aprendizaje.

Materiales:

- › Computador.
- › Internet.
- › Aplicación Zoom.
- › Planificación.

Cronograma sesión 3

Nombre de Actividad	Tiempo
Bienvenida y presentación de la sesión	10 minutos
Aclaración de dudas sobre la implementación de herramientas y estrategias	20 minutos
Revisión individual de programas de implementación	40 minutos
Compartir experiencias sobre actividades planificadas para involucrar a los estudiantes	20 minutos
Sesión de preguntas finales y conclusiones	10 minutos
Cierre sesión 3	10 minutos

Institución albergante:



Institución asociada:



Colabora:



Patrocinador:

