

SYLLABUS ACADEMICO
CURSO ABIERTO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS

ASIGNATURA	: Fronteras UAI. Proyectos, IA e Interdisciplina para la formación Matemática
DIRECTOR ACADÉMICO	: Rely Pellicer
NOMBRE PROFESOR	: Rely Pellicer, Carola Millán, Eric Goles, Gonzalo Ruz, Hugo Caerols, Katia Vogt, Rodrigo Hernández, Ruth Becerra, Víctor Bravo, Héctor Araya, Tania Roa.
EMAIL	: rely.pellicer@uai.cl
NÚMERO DE HORAS	: 16

1. INTRODUCCIÓN

Este es un programa de formación diseñado para movilizar la acción docente de profesores de matemáticas a través de la perspectiva interdisciplinar, la relación con las artes liberales, las metodologías activas y las aplicaciones de ia.

2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Sentar las bases metodológicas y éticas del uso de IA en educación bajo el rigor de la perspectiva STEM y su relación con las Artes Liberales.

Utilizar la astronomía como eje para crear proyectos que aborden el currículo de matemáticas integrando la tecnología pertinente.

Explorar la ciencia de datos y la teoría de grafos detrás de las interacciones digitales.

Aplicar la modelación matemática para entender fenómenos biológicos de alcance global.

3. METODOLOGIA

Clases magistrales, laboratorios de proyectos y tareas semanales para desarrollar antes de cada sesión.

Para asegurar el vínculo a largo plazo y el reconocimiento del liderazgo de la UAI, los asistentes no serán meros oyentes, sino prosumidores (productores y consumidores):

- **Desafío Semanal de Modelación:** Entre sesiones, los profesores deberán resolver un "Problema de Ingenio UAI" que requiera el uso de herramientas digitales.

- Repositorio Colaborativo: Cada profesor deberá subir a la plataforma Webcursos UAI un boceto de proyecto ABP adaptado a su realidad escolar, utilizando la IA como cocreadora. Recibirá retroalimentación y acompañamiento del equipo STEM UAI. Esto genera un sentido de pertenencia a una "Red de Educadores STEM-UAI".
- Certificación de Competencias: Al finalizar, reciben un certificado que acredita no solo su asistencia, sino su competencia en "Diseño de Proyectos STEM con Integración de IA", respaldado por el prestigio académico de la universidad.
- Continuidad: Generar encuentro anual de proyectos realizados en los colegios en colaboración con el equipo UAI. (Comunidad, reconocimiento, difusión, redes).

4. EVALUACION

Sin evaluación.
Incluye certificado de participación.

5. BIBLIOGRAFIA

Será presentada a los estudiantes por los relatores de cada sesión.

6. CURRICULUM RESUMIDO DEL PROFESOR

Consultar en <https://www.uai.cl/ingenieria-y-ciencias/academicos/nuestros-academicos>

7. PROGRAMA

SESION 1: El Nuevo Paradigma: Aprendizaje Basado en Proyectos e Inteligencia Artificial

Relatores: Equipo STEM UAI / Charla Magistral: Eric Goles.

Objetivo: Sentar las bases metodológicas y éticas del uso de IA en educación bajo el rigor de la perspectiva STEM y su relación con las Artes Liberales.

15:00 - 16:30 | Sala | Fundamentos de la Metodología ABP y de la perspectiva STEM
¿Cómo la visión interdisciplinaria enriquece la enseñanza de la matemática? Discusión sobre Artes Liberales, pensamiento crítico y resolución de problemas complejos.

16:30 - 17:30 | Sala | Charla Magistral (Eric Goles): La IA y el algoritmo. ¿Hacia dónde va el pensamiento humano?
Una mirada profunda y reflexiva sobre los alcances de la IA en la sociedad y la educación.

17:45 - 19:00 | Laboratorio | Taller Práctico IA.
Uso intensivo de herramientas (LLMs, generadores de código) para la planificación docente, la generación de proyectos interdisciplinarios y la creación de rúbricas de evaluación.

SESIÓN 2: El cosmos - Laboratorio matemático

Relator: Hugo Caerols.

Objetivo: Utilizar la astronomía como eje para crear proyectos que aborden el currículo de matemáticas integrando la tecnología pertinente.

15:00 - 17:00 | Sala | Matemáticas del Espacio.

Análisis de trayectorias, distancias estelares y el uso de modelos matemáticos para entender los planetas y el universo. Construcción de dispositivos y aplicación de tecnologías para problemas reales de astrofísica.

17:15 - 19:00 | Laboratorio | Taller de Proyecto (ABP): "Diseñando una misión a la Luna".

Los profesores utilizan simuladores y herramientas de IA para optimizar variables de lanzamiento.

Vínculo Curricular: Geometría, trigonometría, funciones.

SESIÓN 3: El Algoritmo Social – Redes y Comunicaciones Digitales

Relator: Gonzalo Ruz.

Objetivo: Explorar la ciencia de datos y la teoría de grafos detrás de las interacciones digitales.

10:00 - 17:00 | Sala | El Mundo Digital: ¿Cómo se propagan las ideas?

La matemática de las redes, algoritmos de recomendación y el impacto de la tecnología en la comunicación humana visto de la Perspectiva interdisciplinaria.

17:15 - 19:00 | Laboratorio | Taller Práctico de Datos.

Uso de Python (asistido por IA) para analizar pequeños sets de datos de redes sociales.

Vínculo Curricular: Probabilidades, estadística descriptiva e inferencial, y análisis de datos.

SESIÓN 4: Matemáticas de la Vida – Modelación en Epidemiología

Relatora: Katia Vogt.

Objetivo: Aplicar la modelación matemática para entender fenómenos biológicos de alcance global.

15:00 - 17:00 | Modelos de Epidemias y Dinámica de Poblaciones.

¿Cómo la modelación matemática permite predecir el comportamiento de virus?
Intersección entre biología, ética y matemática.

17:15 - 17:45 | Integración Final: Se presenta la plataforma colaborativa (Webcursos) donde los profesores consolidarán un prototipo de proyecto (ABP) interdisciplinario que abarque una de las temáticas del curso, usando IA para generar el material didáctico y con seguimiento del equipo STEM UAI.

17:45 - 19:00 | Cierre y Visión UAI: Panel sobre interdisciplina, la integración de la IA en educación y el rol del profesor como embajador del ecosistema UAI.