



FACULTAD DE
INGENIERIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY

Trabajo Práctico

Nº1 – Modulo 4

Didáctica y Currículum

Alumno: Juan Ezequiel Hinojosa

Año: 2025

1_Desarrolle una propuesta pedagógica para un espacio curricular desde ABP O ABR

a-Teniendo en cuenta todos los componentes y formatos que aplica el diseño curricular

b-la integración de la IA en la misma

c-Considere un grupo áulico específico. Fundamente

d- Tenga en cuenta el tiempo y la cantidad de estudiantes.(el contexto)

e- Integre algún otro espacio curricular de otro campo que no sea Informática

Propuesta Pedagógica

Datos de Identificación

Espacio Curricular: Tecnología de la Conectividad, Investigación y Desarrollo

Espacio Curricular Integrado: Matemática

Nivel / Curso: 4to año de Educación Secundaria – Ciclo Orientado

Docente: Juan Ezequiel Hinojosa

Duración: 10 semanas (aproximadamente 2 meses y medio)

Cantidad de estudiantes: 25

Tipo de escuela: Pública, urbana

Acceso a recursos tecnológicos: Computadoras en laboratorio, conexión a internet estable, celulares con acceso a apps de programación (opcional)

Fundamentación

Hoy en día, la inteligencia artificial está cambiando la forma en que vivimos, y llevarla al aula es una gran oportunidad para preparar a los estudiantes frente a los desafíos tecnológicos de este siglo. Con este proyecto, se busca que los chicos aprendan de forma activa, trabajando en equipo y aplicando lo que aprenden de una manera que les haga sentido.

No solo van a adquirir habilidades técnicas, como programar o conectar dispositivos, sino que también van a reforzar contenidos de matemática y reflexionar sobre cómo usar la IA de forma ética y responsable.

Además, se relaciona con temas importantes de matemática, como las funciones, el análisis de datos o la proporcionalidad, y todo esto se trabaja con ejemplos concretos usando programación con ayuda de la inteligencia artificial.

Objetivo General

Que los estudiantes aprendan a programar y a pensar como una computadora, usando herramientas de inteligencia artificial que los ayuden a crear soluciones tecnológicas para problemas reales en la escuela, mientras aplican conocimientos de matemáticas y trabajan en equipo.

Objetivos Específicos:

- Entender de forma simple qué es la Inteligencia Artificial, cómo funciona y para qué nos puede servir cuando programamos.
- Aprender a usar herramientas con IA para crear ideas o soluciones tecnológicas que realmente funcionen.
- Usar conceptos de matemática (como funciones, proporciones o análisis de datos) para resolver problemas del mundo real a través de proyectos con tecnología.
- Pensar de manera crítica y con responsabilidad sobre cómo usamos la IA y qué impacto puede tener en la sociedad.
- Aprender a trabajar bien en grupo, compartir ideas y comunicarse de forma clara con los demás.

Saberes: ¿qué aprenderán los estudiantes?

- Qué es la Inteligencia Artificial y cómo funciona, con ejemplos como el aprendizaje automático, los asistentes que ayudan a programar y cómo las máquinas entienden el lenguaje humano.
- Cómo programar en Python y usar herramientas con IA, como GitHub Copilot, que te sugieren código mientras escribís.
- Aplicar matemática (funciones, proporciones, análisis de datos) para trabajar con sensores y entender la información que nos dan.
- Pensar sobre los temas éticos de la IA: cómo cuidar la privacidad, evitar prejuicios en los sistemas y ser responsables al crear tecnología.
- Usar plataformas para trabajar en grupo y llevar el control de los cambios en los proyectos, como Git y GitHub.

Secuencia de Actividades: ¿Cómo vamos a trabajar?

Inicio:

- Vamos a conocer el proyecto y plantear una pregunta disparadora: ¿Cómo podemos automatizar y mejorar procesos cotidianos en la escuela con ayuda de IA?
- Vamos a charlar sobre qué es la IA, para qué sirve y cómo nos puede ayudar a programar.
- También vamos a hacer algunas actividades para recordar lo que ya sabemos de programación y matemática.

Desarrollo:

- Módulo 1: Fundamentos de programación y pensamiento computacional con Python (3 semanas). Vamos a aprender o repasar lo básico de programación usando Python y a pensar como lo hacen las computadoras.
- Módulo 2: Introducción a la Inteligencia Artificial y sus aplicaciones prácticas (2 semanas). Nos metemos de lleno en el mundo de la IA: qué es, cómo funciona y cómo se usa en la vida real.
- Módulo 3: Proyecto integrador: diseño y desarrollo de una aplicación asistida por IA (3 semanas). Creamos nuestro propio proyecto con IA. Diseñamos y programamos una aplicación que resuelva un problema real.

Cierre

- Módulo 4: Reflexionamos sobre el impacto que tiene la IA en la sociedad, en nuestras vidas, y presentamos lo que hicimos con nuestro proyecto final. (2 semanas)

Recursos y Materiales

¿Qué vamos a necesitar?

- Un laboratorio con computadoras y buena conexión a internet.
- Programas para programar, como Python y Visual Studio Code, con herramientas que usan inteligencia artificial (como Copilot).
- Guías, tutoriales y materiales para aprender a programar y entender cómo funciona la IA.
- Herramientas para trabajar en grupo, como GitHub o Google Docs.
- Videos y otros recursos para pensar y charlar sobre el uso responsable de la IA.

Organización del Espacio y del Tiempo

¿Cómo nos vamos a organizar?

- Vamos a usar el laboratorio dos veces por semana, con clases de una hora y media cada una.
- Vamos a trabajar en equipos de 4 o 5 personas para aprender entre todos y colaborar en los proyectos.
- También vamos a tener momentos para debatir y reflexionar sobre el uso de la IA, tanto en clase como a través de espacios virtuales.

Evaluación

¿Qué vamos a tener en cuenta?

- Que el proyecto funcione bien y esté bien hecho desde lo técnico.
- Que se apliquen bien los conceptos de matemática.
- Que se use la inteligencia artificial de forma responsable.
- Cómo trabajó cada grupo en equipo.
- Cómo se presenta el proyecto, tanto de forma escrita como oral.

¿Cómo vamos a evaluar?

- Usando guías claras (rúbricas) para ver cómo va el trabajo.
- Observando cómo trabajan durante las clases.
- Haciendo autoevaluaciones (para que cada uno piense cómo va) y coevaluaciones (para que el grupo también dé su mirada).
- Con presentaciones orales y reportes escritos.

¿Cuándo evaluamos?

- Al principio, para ver qué sabe cada uno (evaluación diagnóstica).
- Durante el proceso, para ir acompañando y mejorando (evaluación formativa).
- Al final, para ver cómo cerraron el proyecto (evaluación sumativa).

Bibliografía y recursos consultados

- Perrenoud, P. (2001). Construir competencias desde la escuela. Madrid: Graó.
- Marina, J. M. (2008). La educación del talento. Barcelona: Ariel.

- Tobón, S. (2013). El enfoque socioformativo y el desarrollo de competencias. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Larmer, J., & Mergendoller, J. (2015). Gold Standard PBL: Essential Project Design Elements. Buck Institute for Education (PBLWorks).
- UNESCO (2021). Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/>
- IEEE. (2020). Ethically Aligned Design: A Vision for Prioritizing Human Well-being with Autonomous and Intelligent Systems. The IEEE Global Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems.
- Python Software Foundation. (2024). Documentación oficial de Python. Disponible en: <https://docs.python.org>
- GitHub. (2024). GitHub Copilot Documentation. Disponible en: <https://docs.github.com/copilot>

Secuencia Didáctica del Proyecto IoT

En la próxima parte del documento voy a detallar las clases por semana, con las actividades, los objetivos, cómo vamos a usar la IA y la rúbrica para evaluar.

Secuencia Didáctica Detallada

Proyecto: Internet de las Cosas (IoT) en nuestra Escuela

Nivel: Secundario - 4to año

Duración estimada: 10 semanas (20 clases de 90 minutos)

Cantidad de estudiantes: 25

Tipo de escuela: Pública urbana con acceso medio a tecnología (computadoras, conexión wifi estable, celulares)

Inicio (Clase 1 a 4)

Objetivo de la clase: Conocer qué es el Internet de las Cosas (IoT), pensar por qué sería útil automatizar algunas cosas en la escuela y despertar el interés de los estudiantes en el proyecto.

Actividad 1: Presentación y charla grupal

- Vamos a ver una presentación con imágenes y videos para entender qué es el IoT.
- Hablamos de ejemplos que ya conocemos: celulares, casas inteligentes, luces que se prenden solas, etc.
- Después, en grupos, debatimos: ¿Qué cosas de la escuela podrían funcionar mejor si estuvieran automatizadas?

Actividad 2: Mini demostración con Arduino o simulador (como Tinkercad)

- Vamos a ver cómo funcionan los sensores y actuadores en un sistema simple.
- También vamos a usar asistentes virtuales (como buscadores con IA) para encontrar videos o ejemplos reales de proyectos con IoT

Producto final de la clase:

Una lista hecha entre todos con ideas de cosas que se podrían automatizar en la escuela (por ejemplo: luces, ventilación, asistencia, etc.).

Desarrollo (Clases 5 a 16)

Objetivos: Investigar, planear, programar y construir en grupo un prototipo que use sensores para automatizar algo útil en la escuela.

Actividad 3: Investigación y planificación (por grupos)

- Cada equipo elige una idea de automatización escolar.
- Investigan cómo podría funcionar y arman un plan de trabajo con los materiales y pasos necesarios.

Actividad 4: Matemática en acción.

- Aplicamos funciones, proporcionalidad y gráficos para entender y calcular lo que el sensor tiene que hacer (por ejemplo: cuándo prender una luz o activar una alarma).

Actividad 5: Programación y armado del prototipo

- Usamos Arduino o simuladores (como Tinkercad) para conectar sensores y programar.
- Hacemos que el sistema mande datos a una app o tablero digital.
Nos apoyamos en herramientas con IA (como Copilot o buscadores inteligentes) para escribir código utilizando el lenguaje Python. También documentamos el proceso.

Actividad 6: Pruebas y mejoras

- Probamos que todo funcione bien. Si hay errores, ajustamos el código o el montaje.

Producto final de esta etapa:

Un prototipo que funcione, con sensores, y una pequeña guía técnica donde expliquen cómo lo hicieron.

Clases 17 a 20 – Cierre del proyecto

Objetivo: Compartir lo que hicimos, mostrar los prototipos y reflexionar sobre lo que aprendimos y cómo la tecnología puede impactar en la sociedad.

Actividad 7: Presentación final en grupo. Cada equipo presenta su prototipo, explica cómo funciona, qué problema resuelve y cómo fue el proceso de creación.

- Se puede usar IA para armar las presentaciones o preparar resúmenes de lo trabajado.

Actividad 8: Charla y reflexión ética

- Conversamos sobre los aspectos éticos del uso del IoT y la inteligencia artificial: ¿Cómo afecta a las personas? ¿Qué responsabilidades tenemos al usar esta tecnología?
- Pensamos juntos qué aprendimos y cómo podemos aplicar esto en el futuro.

Producto final:

Una presentación del prototipo (puede ser en vivo, video o póster).

Una reflexión escrita en grupo sobre lo aprendido y el impacto social del proyecto.

Rubrica de Evaluación del Proyecto

Criterio	Excelente (9 y 10)	Bueno (7 y 8)	Satisfactorio (6)	Insuficiente (5)
Diseño y funcionamiento	Prototipo funciona correctamente con integración IoT completa y datos precisos.	Funciona con pequeños errores y cumple con el objetivo.	Prototipo funciona parcialmente, con errores notables.	Prototipo no funciona o no cumple el objetivo.
Aplicación matemática	Uso correcto y completo de funciones y análisis de datos.	Uso adecuado con algunos errores menores.	Uso limitado y poco claro de conceptos matemáticos.	No se aplicaron conceptos matemáticos.
Integración IA	Uso innovador y efectivo de IA en código y documentación.	Uso adecuado con ayuda moderada de IA.	Uso básico de IA, sin mucha integración.	No se usó IA o su uso fue inapropiado.
Trabajo en equipo	Colaboración efectiva, distribución equilibrada de tareas.	Colaboración buena con pocas fallas.	Colaboración irregular, tareas desiguales.	Falta de colaboración y participación.
Presentación y comunicación	Explicación clara, organizada y profesional.	Presentación clara con algunos detalles mejorables.	Presentación poco clara o incompleta.	Presentación confusa o ausente.

Presentación:

Página Web Descriptiva:

<https://juanezequielhinojosa.github.io/PracticoN-1-Modulo4/>

Videos:

<https://drive.google.com/file/d/1SmaLMT0hq2TBi-U4x2fPmijkPVZKKcNB/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1y6AIYfZiaIirZDQX4IYwfT1JqDVeImNU/view?usp=sharing>

PDF:

<https://drive.google.com/file/d/1OyC3JksWd3gF6rqIbIV0Em2tIX-JAgso/view?usp=sharing>