



ESPECIALIDAD PROGRAMACIÓN

SECTOR TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

3° AÑO EDUCACIÓN MEDIA

MALETÍN DIDÁCTICO

PROGRAMACIÓN Y BASES DE DATOS



EDITORIAL

El proyecto fue desarrollado por un equipo profesional interdisciplinario de la Universidad de La Frontera (UFRO), compuesto por especialistas, docentes TP, académicos del área de programación, pedagogos especialistas en currículum, evaluación y educación técnico profesional.

Coordinador de Proyecto

Pablo Fuentes Iturra.

Equipo Pedagógico y Curricular

Pablo Álvarez Gómez, Fresia Contreras Armijo, Karina Uribe Mansilla y Juan Vergara Palma.

Equipo Disciplinar

Carlos Becerra Valenzuela, Jeremías Mora Cuevas, María José Vargas Pérez y Matías Yañez Pohl.

Revisión General

Loreto Cárdenas Baeza.

Diseño Gráfico

Daniela Silva Hidd.

CONTENIDO

1.	CONTEXTUALIZACIÓN	5
	1.1. Estructura de Maletín Didáctico del Módulo	5
2.	RUTA DE APRENDIZAJE	6
3.	PROPUESTAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE CONTEXTO PRESENCIAL Y REMOTO	8
	3.1. Sugerencias Generales	8
4.	ANEXO 1.OTRAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	21

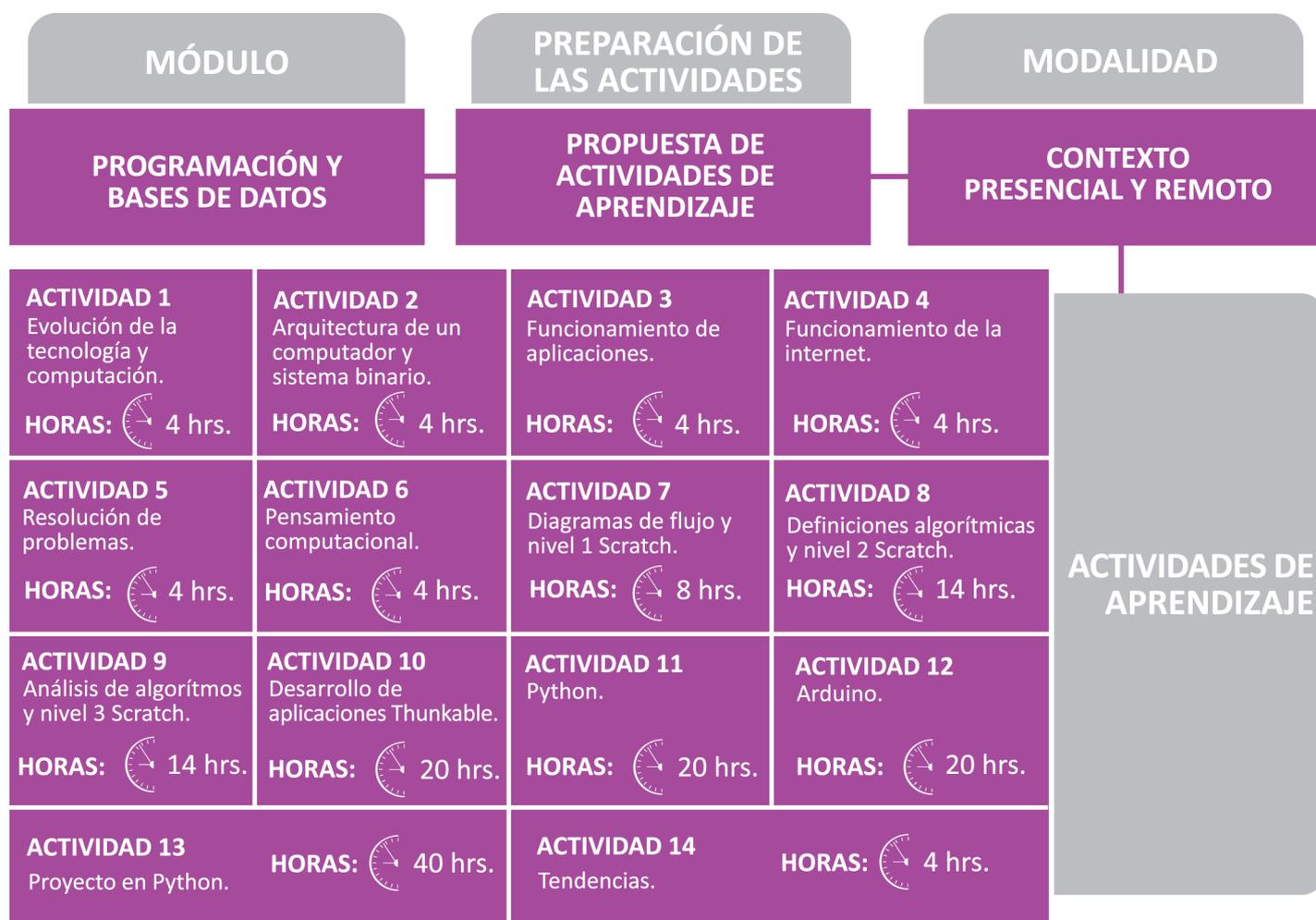
1. CONTEXTUALIZACIÓN

En este módulo de **228 horas pedagógicas** se promueve el pensamiento computacional para que los y las estudiantes desarrollen la estructura lógica que les permita lograr los objetivos propuestos para la especialidad. Es por ello, que se propone un plan de modernización que involucra el desarrollo de problemas lógicos y programación gráfica a través de herramientas basadas en la nube que permiten el desarrollo de videojuegos, aplicaciones móviles, experiencias básicas de realidad aumentada, programación de robots y sistemas de control basados en Arduino, permitiendo desenvolverse en diversos contextos de programación que enriquecen la construcción del aprendizaje.

Con un maletín didáctico centrado en metodologías activas del aprendizaje, la mejora en termino de competencias está enfocada en los conocimientos (**nuevos contextos de programación**) y actitudes esenciales que todo programador debe tener frente a la resolución de problemas: Pensamiento crítico, auto-aprendizaje y trabajo colaborativo. En particular, se promueven estrategias didácticas como Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos y Aprendizaje Basado en Juegos, convirtiendo este módulo de introducción a la programación en un desafío motivante que invita a las y los estudiantes a ser actores de su futuro.

1.1. ESTRUCTURA DE MALETÍN DIDÁCTICO DEL MÓDULO

Este maletín didáctico está compuesto por:



2. RUTA DE APRENDIZAJE

El propósito de esta ruta de aprendizaje es visibilizar los Objetivos de Aprendizaje (**OA**), Aprendizajes Esperados (**AE**) y Criterios de evaluación (**CE**) involucrados en la propuesta formativa del módulo, destacando aquellos que son abordados en esta modernización y que en su conjunto contribuyen al desarrollo de las competencias esperadas para los y las estudiantes. En este sentido, se efectúa una abreviación de cada uno de los **AE** y **CE**, y se integra un ícono para distinguir la selección de estos en la modernización.

La propuesta integra un nuevo **AE** y tiene como propósito introducir conceptos lógicos a través del análisis de problemas (**AE4**), abordado en 7 actividades utilizando la metodología Aprendizaje Basado en Problemas, para luego incursionar en el desarrollo del pensamiento algorítmico (**AE1**) usando herramientas de programación gráfica. A continuación, las y los estudiantes estarán habilitados para desarrollar programas simples en lenguajes de programación con alta demanda en la industria (**AE2**), realizando un proyecto de programación con miras en soluciones comunitarias y finalmente se cierra la propuesta de modernización con una actividad que invita a ver tecnologías de gran impacto en la sociedad, como lo es la inteligencia artificial.

Cabe destacar, que este módulo presenta una articulación con Soporte a Usuarios y Productividad, facultando a las y los estudiantes a organizar trabajos colaborativos usando herramientas basadas en la nube.



PROGRAMACIÓN Y BASES de DATOS

Desarrollar programas y rutinas de baja y mediana complejidad que involucren estructuras y bases de datos de acuerdo a los requerimientos de la empresa.

OA1

APRENDIZAJES ESPERADOS

AE

AE4

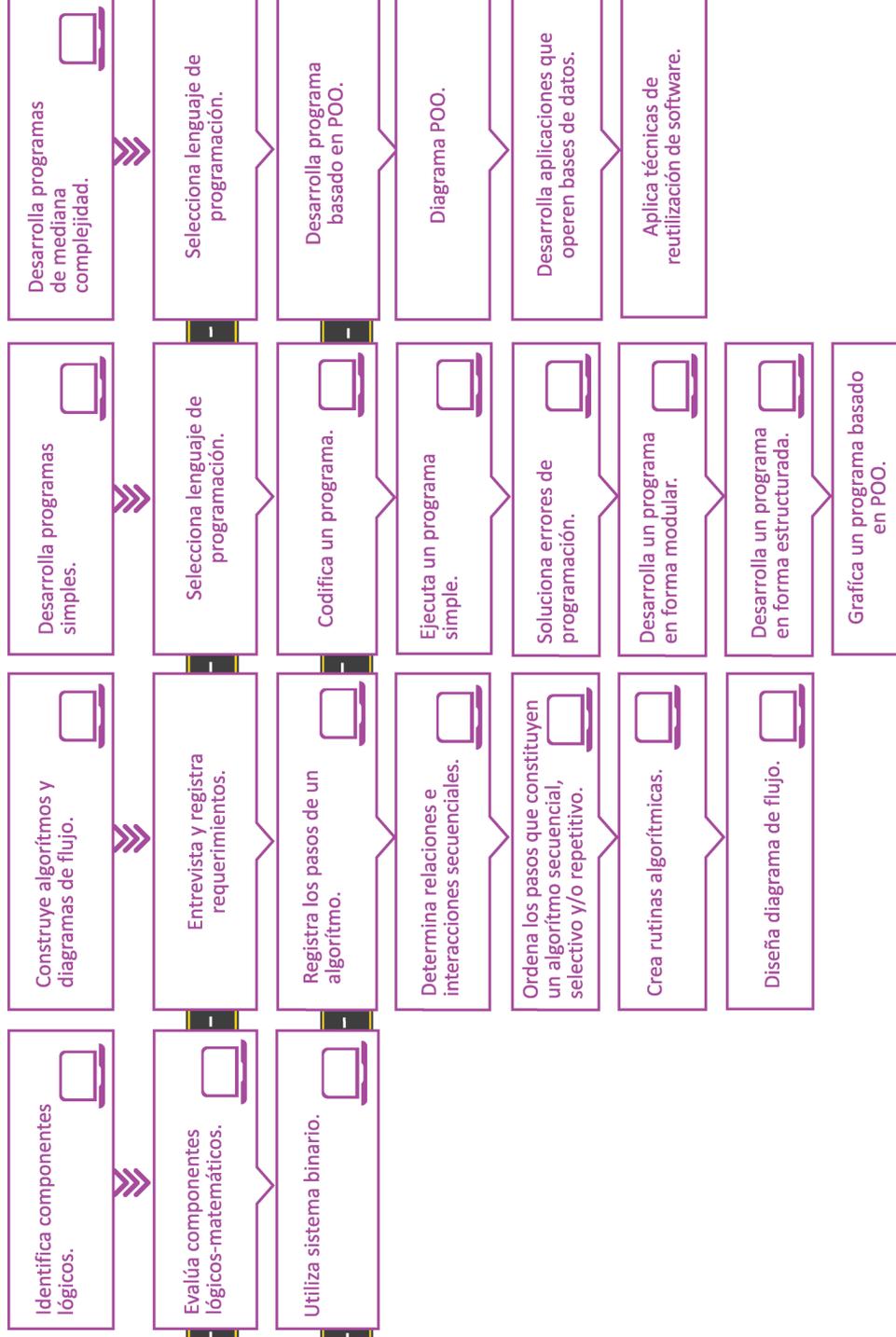
AE1

AE2

AE3

CE

CRITERIOS de EVALUACIÓN



Modernizados

3. PROPUESTAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE CONTEXTO PRESENCIAL Y REMOTO

La siguiente propuesta de actividades tiene como propósito evidenciar los Objetivos de aprendizaje técnicos y genéricos, Aprendizajes Esperados (AE), Criterios de Evaluación (CE) y otros elementos esenciales que se considerarán en el abordaje de este módulo modernizado de **Programación y Bases de datos**. Posteriormente, se presentan 14 actividades de aprendizaje, tanto para el contexto presencial como remoto.

De las **228 horas** que dispone el módulo, se propone una innovación formativa de **164 horas**, que permitirá fortalecer el logro de los objetivos de aprendizaje. Para la modernización de este módulo se considera el desarrollo de aplicaciones, videojuegos, experiencias inmersivas como la realidad aumentada, robótica y sistemas de control basados en Arduino.

Como parte del fortalecimiento del módulo, el **AE4**, será abordado en las actividades 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 14 junto a sus criterios de evaluación (**CE 4.1** para las actividades 1,2,3,4,5,6 y 14 y **CE 4.2** para las actividades 1,2,3,4,5 y 6). A continuación, el **AE1** es afrontado en las actividades 7, 8, 9, 10 y **AE2** para las actividades 11, 12 y 13, en donde las actividades abordan todos los **CE** señalados en la ruta de aprendizaje.

En este sentido, el proceso de aprendizaje y evaluación contempla distintas estrategias que deben ser contextualizadas a cada aula y que consideran distintos instrumentos de evaluación para adaptar según corresponda. Es fundamental concebir que estos instrumentos deben ser compartidos, consensuados y comprendidos con las y los estudiantes antes de iniciar cada actividad, ya que cumplen el propósito de orientar o guiar los aprendizajes, autoevaluar y/o coevaluar los desempeños, lo que permite movilizarse hacia una autorregulación de los mismos.

Es importante destacar que la retroalimentación debe efectuarse constantemente para lograr un mayor impacto en la ejecución de las actividades y los errores deben ser utilizados como fuente aprendizaje. Adicionalmente, es necesario que la autoevaluación y la coevaluación sean entendidas como espacios de reflexión crítica respecto a lo construido a lo largo de las actividades, visibilizando las oportunidades de mejora en este proceso formativo. La calificación dependerá de cada docente y contexto de aula.

3.1. SUGERENCIAS GENERALES

A continuación se detallan algunas sugerencias para considerar en las distintas actividades tanto en un contexto presencial como remoto:

- Para mayor profundidad en las actividades se recomienda abordarlas por partes y distribuir la cantidad de horas por cada una, según su contexto. Acordar fechas previas y tiempos de entrega de productos para resolver dudas y retroalimentar el proceso.
- Conversar sobre experiencias de los temas tratados, acercando el conocimiento a situaciones aplicables en el campo laboral.
- Para la organización de grupos de trabajo de los y las estudiantes se invita a usar Discord para comunicación en tiempo real.
- Utilizar distintos instrumentos de evaluación para el aprendizaje, como por ejemplo los sugeridos en el Anexo 1 como parte de las estrategias de evaluación para favorecer aprendizajes profundos en los y las estudiantes. Estos, fueron adaptados de las orientaciones y estrategias evaluativas de la Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación. Revisar más recursos en el siguiente link:
https://www.curriculumnacional.cl/portal/Documentos-Curriculares/Evaluacion/#recuadros_articulo_7330_5

3. PROPUESTAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE CONTEXTO PRESENCIAL Y REMOTO

- Enfatizar que los instrumentos de evaluación tienen como propósito orientar o guiar el desempeño de los y las estudiantes. Decidir si es necesario calificar, en ese caso, procesar los resultados y compartirlos con los y las estudiantes.
- Verificar si los y las estudiantes cuentan con los medios para realizar las actividades solicitadas, en particular acceso a internet, para determinar plataformas accesibles con las cuales trabajar y que permitan conocer la retroalimentación simultánea, como es el caso de herramientas GSuite, así como también, que permitan alojar archivos en una carpeta compartida para que todos tengan acceso.
- Alojar los recursos de cada actividad en una carpeta compartida o plataforma acordada con los y las estudiantes. Según corresponda, indicar que las guías pueden ser trabajadas como documentos compartidos en la nube, dando la posibilidad a los y las estudiantes que puedan ir dejando sus comentarios o dudas y en forma simultánea ir revisándolos y retroalimentando.
- Integrar herramientas digitales que promuevan la participación de los y las estudiantes como:
 - a. Mentimeter (<https://www.mentimeter.com/>). Se pueden generar preguntas y que al ser respondidas según el elemento seleccionado sean visualizadas en forma gráfica y con datos cuantitativos. Para tener acceso gratuito, registrarse.
 - b. Jamboard (pizarra digital de GSuite). Se pueden registrar por ejemplo las ideas principales o conclusiones, insertar imágenes, entre otros. Para su descarga hacer clic en <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.jam&hl=es&gl=US> o bien utilizarla desde las opciones de aplicaciones del correo electrónico asociado a una cuenta Google.
 - c. Genially (<https://www.genial.ly/es>) o Canva (<https://www.canva.com/>). Puede ser una opción por ejemplo para dinamizar la muestra de fotografías a través de alguna plantilla de la plataforma o generar contenidos interactivos. Para tener acceso gratuito, registrarse.
 - d. Padlet (<https://es.padlet.com/>). Puede ser una opción para presentar información, sintetizar, hacer tableros, documentos interactivos, entre otros. Para tener acceso gratuito, registrarse.
- Ludificar las experiencias de aprendizaje usando herramientas como Classcraft, promoviendo el Aprendizaje Basado en Juegos (<https://www.classcraft.com/es-es/>), o Codecombat (<https://codecombat.com/>).
- Revisar el video y el libro de reglas para comprender el funcionamiento de MOON.
- Utilizar los recursos de robótica didáctica para fortalecer la actividad de pensamiento computacional.
- Diversificar la propuesta e invitar a los y las estudiantes a desarrollar soluciones basadas en Arduino usando Python mediante el siguiente enlace: <https://realpython.com/arduino-python/>
- Relevar la importancia de la ética en soluciones basadas en aprendizaje automático.
- Se sugiere efectuar espacios de reflexión sobre las prácticas pedagógicas en conjunto con los pares y jefe de UTP o equipo directivo, enfocando estas instancias con un propósito formativo. Utilice el siguiente recurso [Pauta de Reflexión_Docente.docx](#).

A continuación se detallan las distintas propuestas de actividades para el fortalecimiento del módulo. Cabe señalar, que las dimensiones de las competencias a desarrollar son los conocimientos (**saber**), habilidades (**saber hacer**) y actitudes (**saber ser**), y que a partir de su análisis didáctico se dan a conocer los elementos de competencia a considerar.

ESPECIALIDAD	PROGRAMACIÓN					NIVEL	3° MEDIO
NOMBRE DEL MÓDULO	PROGRAMACIÓN Y BASE DE DATOS					TOTAL DE HORAS	164
ELEMENTO NUEVO	OA	No aplica	AE	AE4	CE	4.1 - 4.2	RECURSO Aplicaciones móviles, videojuegos, realidad aumentada, sistemas de control y robótica.
OBJETIVO DE APRENDIZAJE TÉCNICO	OA1 Desarrollar programas y rutinas de baja y mediana complejidad que involucren estructuras y bases de datos de acuerdo a los requerimientos de la empresa.						
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN					OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
AE4 Identifica una secuencia de componentes lógicos a través del análisis de problemas, según estructuras de control definidas para la construcción de algoritmos.	4.1 Evalúa componentes lógico-matemáticos a través de un problema dado, utilizando herramientas de apoyo del lenguaje informático.					A - B - C - D - H	
	4.2 Utiliza a partir de un problema dado, el sistema binario para el uso de puertas lógicas, considerando estándares de la industria.					A - B - C - D - H	
AE1 Construye algoritmos y diagramas de flujo, en forma estructurada, empleando sentencias necesarias para solucionar requerimientos simples de programación, según estándares de la industria.	1.2 Registra los pasos necesarios que requieren de datos y acciones tales como: control del flujo, cálculos, decisiones e iteraciones para resolver el problema planteado, según protocolo de registro.					A - B - C - D - H	
	1.3 Determina las relaciones, e interacciones secuenciales y operaciones de cálculo con datos necesarios para resolver un problema simple.					A - B - C - D - H	
	1.4 Ordena los pasos que constituyen el algoritmo secuencial, selectivo y/o repetitivos, con las instrucciones y operaciones necesarias para dar solución efectiva a un problema en un mínimo de pasos, respetando reglas generales de los algoritmos.					A - B - C - D - H	
	1.5 Crea rutinas algorítmicas para resolver un problema o procedimiento particular que se repite frecuentemente en otros algoritmos mayores, de acuerdo a reglas de representación.					A - B - C - D - H	
	1.6 Diseña diagrama de flujo que represente la estructura y cada sentencia que compone un algoritmo, utilizando cajas y conectores correspondientes, según normas de diagramación.					A - B - C - D - H	
AE2 Desarrolla programas simples empleando la programación estructurada y/o modular, para resolver sistemas de información a requerimiento de la empresa, según estándares de programación.	2.2 Codifica un programa, según el orden y estructura de un algoritmo y/o diagrama de flujo simple, utilizando los comandos y sentencias del lenguaje, respetando la sintaxis según guías de referencia.					A - B - C - D - H	
	2.3 Ejecuta un programa simple, utilizando los procedimientos y recursos de hardware y software que aseguren su correcto funcionamiento.					A - B - C - D - H	
	2.4 Soluciona problemas de error en programación, haciendo uso de herramientas de software, validando resultados y buscando alternativas de reprogramación para su corrección.					A - B - C - D - H	
	2.5 Desarrolla un programa básico en forma modular, de acuerdo a protocolo, en un lenguaje apropiado al área de aplicación del problema a resolver, de acuerdo a estándares de la industria.					A - B - C - D - H	

ESPACIOS DE APRENDIZAJES

ALTERNANCIA	Empresa	No Aplica	ARTICULACIÓN	Módulo	M3: Soporte a usuario y productividad.
	IES	No Aplica		Especialidades	No Aplica
				Formación General	No Aplica

NOMBRE DE ACTIVIDAD	PROGRAMACIÓN Y BASE DE DATOS
----------------------------	-------------------------------------

COMPETENCIAS	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES
Análisis didáctico	<ul style="list-style-type: none"> • Evolución tecnológica. • Funcionamiento interno de un computador. • Sistema binario. • Funcionamiento de las aplicaciones. • Internet. • Método de resolución de problemas. • Pensamiento computacional. • Algoritmos. • Introducción a Scratch. • Scratch nivel intermedio. • Scratch nivel avanzado. • Eficiencia algorítmica. • Programación en Thinkable. • Sensores de dispositivos móviles. • Python. • Arduino. • Inteligencia artificial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de TIC. • Design Thinking. • Comunicación oral y escrita pertinentes a la situación del trabajo. • Uso de operaciones lógicas. • Uso de sistema binario. • Aplicación de método de resolución de problemas. • Descomposición de un problema en fases más pequeñas. • Desarrollo algorítmico. • Diseño de diagramas de flujo. • Programación por bloques. • Diseño de diagramas de flujo. • Programación por bloques. • Identificación de elementos secuenciales, condicionales y cíclicos de los algoritmos. • Análisis de algoritmos. • Desarrollo de aplicaciones móviles. • Desarrollo de algoritmos en Python. • Programación de Arduino. • Aplicación de la programación estructurada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo prolijo cumpliendo plazos establecidos. • Trabajo en equipo. • Participar en diversas situaciones del aprendizaje. • Autonomía. • Pensamiento crítico.

METODOLOGÍA SELECCIONADA	APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS¹, APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS² y APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS (trabajado en forma transversal)
---------------------------------	---

AMBIENTES DE APRENDIZAJE	<p>CONTEXTO PRESENCIAL: Desarrollar actividad en sala o laboratorio de computación.</p> <p>CONTEXTO REMOTO: Plataforma virtual o software de video conferencia. (se recomienda plataforma Zoom, Meet, Teams u otra similar).</p>
---------------------------------	--

¹Basado en el Marco metodológico del Aprendizaje Basado en Problemas, recuperado en Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey <https://innovacioneducativa.tec.mx/aprendizaje-basado-en-problemas/>

²ITESM. (2000). Las técnicas didácticas en el modelo educativo del Tec de Monterrey. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo del Sistema, Vicerrectoría Académica., 35. http://sitios.itesm.mx/va/dide/docs_internos/inf-doc/tecnicas-modelo.PDF

ETAPAS	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<h1>1</h1> <p>Preparación de la Actividad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el contexto de sus estudiantes y ritmos de aprendizajes, junto con adaptar los recursos pedagógicos disponibles para preparar las clases (según corresponda, acuerda algún medio o plataforma virtual para el desarrollo de las clases). • Prepara el simulador con anticipación mediante esta guía: https://studio.code.org/s/netsim/stage/1/puzzle/1 • Evalúa si se pretende realizar otra actividad que reemplace los aviones de papel, por ejemplo, paracaídas para un huevo, puente de tallarines, etc. • Cuenta con el set de materiales que se proponen en las páginas 18, 19 y 20 . Estos materiales son para uso tanto del docente como del estudiante.
<h1>2</h1> <p>Ejecución</p>	<p>Docente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Según corresponda, inicia clases vía software de videoconferencia y recomienda mantener micrófonos en silencio y activarlos cuando algún estudiante desee hablar. • Crea un ambiente propicio para el aprendizaje, generando un clima de respeto y participación. En conjunto acuerdan normas de convivencia. • Da a conocer los objetivos o propósitos de cada clase y/o actividad y efectúa preguntas respecto a su comprensión. • Proyecta las presentaciones en sala de clases o comparte pantalla en el software de videoconferencia, para el inicio y desarrollo de cada actividad. • Da a conocer que para la ejecución de las actividades se plantean al menos 14, vinculadas a adquirir conocimientos, habilidades y actitudes sobre conceptos lógicos a través del análisis de problemas, desarrollo del pensamiento algorítmico, lenguajes de programación, desarrollo de aplicaciones, videojuegos, experiencias inmersivas como la realidad aumentada, robótica y sistemas de control basados en Arduino. Por cada una de las sesiones y/o actividades, genera espacios de reflexión de lo efectuado y lo conecta con la siguiente actividad e invita a su ejecución. Revisa y retroalimenta por cada sesión los avances de cada equipo, permitiendo mejoras en el proceso. • En este sentido las actividades tanto teóricas como prácticas son: <p>Actividad 1. Evolución de la tecnología y computación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica metodología de Aprendizaje Basado en Problema: <ol style="list-style-type: none"> a. Escenario/Contexto: Da inicio mediante el video introductorio de la presentación 1.1_Presentación Evolución de la Tecnología y Computación.pptx, relevando cómo la innovación ha sido el elemento fundamental de los avances tecnológicos de esta era. b. Problema a resolver: Presenta el problema “Creación de una línea de tiempo”. En grupos de tres c. personas, invita a investigar la evolución de distintas tecnologías que hoy día usamos a diario, por ejemplo, Tablet, celular, computador y televisión, y otras que puedan proponer, dando cuenta de las principales innovaciones y características diferenciadoras. Entrega y explica el recurso 1.2_Instrumentos de evaluación.docx, enfatizando que servirá para orientar los desempeños. d. Cierre y reflexión: Invita a presentar la investigación, destacando la línea de tiempo elaborada. <p>Actividad 2. Arquitectura de un computador y sistema binario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica metodología de Aprendizaje Basado en Problema: <ol style="list-style-type: none"> a. Escenario/Contexto: Da inicio a la actividad, mediante los videos introductorios de la presentación 2.1_Presentación Arquitectura de un computador y sistema binario.pptx, destacando las capacidades y funcionamiento interno de un computador. b. Activa el aprendizaje realizando actividad de la presentación Diapositiva 8 que permite convertir números del sistema decimal en binario. c. Problema a resolver: Invita a formar grupos de trabajo para jugar el juego MOON, destacando la narrativa de la Diapositiva 11 y las reglas que deberán seguir los participantes. Destacar que el juego puede ser jugado de forma “Print and Play” o mediante el videojuego disponible en la presentación. Ambos enlaces se encuentran en la diapositiva 12. Entrega y explica el recurso 2.2_Instrumentos de evaluación.docx, enfatizando que servirá para orientar los desempeños. d. Cierre y reflexión: Invita a contar las experiencias con el juego, destacando el operador lógico más utilizado.

ETAPAS

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

2

Ejecución

Actividad 3. Funcionamiento de aplicaciones

- Aplica metodología de Aprendizaje Basado en Problema:
 - a. **Escenario/Contexto:** Da inicio a la actividad, mediante el video introductorio de la presentación **3.1_Presentación Funcionamiento de las aplicaciones.pptx**, destacando las características de las aplicaciones móviles.
 - b. Activa el aprendizaje con una actividad que invita a identificar las entradas (input), salidas (output) e interfaz de usuario de una aplicación (**diapositiva 6**).
 - c. **Problema a resolver:** Invita a formar grupos de trabajo de dos personas, donde deberán escoger una aplicación que les guste, describir las características mencionadas en el punto anterior y evaluar los componentes lógicos matemáticos de la aplicación. Entrega y explica el recurso **3.2_Instrumentos de evaluación.docx**, enfatizando que servirá para orientar los desempeños.
 - d. **Cierre y reflexión:** Invita a relatar e identificar los elementos de la aplicación seleccionada.

Actividad 4. Funcionamiento de la Internet

- Aplica metodología de Aprendizaje Basado en Problema:
 - a. **Escenario/Contexto:** Da inicio a la actividad, mediante el video introductorio de la presentación **4.1_Presentación Funcionamiento de la internet.pptx**.
 - b. Activa el aprendizaje con actividad que invita a utilizar un simulador de internet en **diapositiva 5**.
 - c. **Problema a resolver:** Invita a formar grupos de pares, donde deberán investigar el funcionamiento de internet, apoyándose en recursos ofrecidos en la **Diapositiva 7** o investigados por ellos mismos.
 - d. Invita a crear una infografía con sus descubrimientos, utilizando los recursos de la **Diapositiva 8**. Entrega y explica el recurso **4.2_Instrumentos de evaluación.docx**, enfatizando que servirá para orientar los desempeños.
 - e. **Cierre y reflexión:** Invita a presentar sus infografías frente al curso, destacando los elementos nuevos descubiertos.

Actividad 5. Resolución de problemas

- Aplica metodología de Aprendizaje Basado en Problema:
 - a. **Escenario/Contexto:** Da inicio a la actividad, mediante el video introductorio de la presentación **5.1_Presentacion Resolución de problemas.pptx**.
 - b. Presenta las etapas del proceso de resolución de problemas, destacando que es un método que puede ser usado ampliamente.
 - c. **Problema a resolver:** Invita a desarrollar la actividad presentada en la **Diapositiva 7**, destacando que cada proceso debe ser medido y analizado para una correcta resolución de problemas. Entrega y explica el recurso **5.2_Instrumentos de evaluación.docx**, enfatizando que servirá para orientar los desempeños, enfatizando que servirá para orientar los desempeños.
 - d. Ludifica la actividad creando rangos de desempeño según la distancia que vuela el avión de papel. (Opcional) Si no posee un instrumento de medición, puede hacerlo por zancadas o pedirles a sus estudiantes que midan sus zapatos y hagan el cálculo en cada proceso de prueba del avión.
 - e. **Cierre y reflexión:** Invita a presentar sus resultados del proceso de resolución de problemas.
- Insta a la autoevaluación de los desempeños a través del recurso **5.3_Instrumento de autoevaluación.docx** con preguntas de autorreflexión.

Actividad 6. Pensamiento computacional

- Aplica metodología de Aprendizaje Basado en Problema:
 - a. **Escenario/Contexto:** Da inicio a la actividad, mediante el video introductorio de la presentación **6.1_Presentación Pensamiento computacional.pptx**.
 - b. Activa el aprendizaje mediante actividades propuestas en las **diapositivas 5 y 6**.
 - c. **Problema a resolver:** Invita a desarrollar la actividad presentada en la **Diapositiva 8**, cumpliendo con las instrucciones que ofrece el sistema. Entrega y explica el recurso **6.2_Instrumentos de evaluación.docx**, enfatizando que servirá para orientar los desempeños.
 - d. **Cierre y reflexión:** Invita a una conversación abierta, respondiendo las preguntas de la actividad.

2

Ejecución

ETAPAS

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividad 7. Diagramas de flujo y nivel 1 Scratch

- Aplica metodología de Aprendizaje Basado en Problema:
 - a. **Escenario/Contexto:** Da inicio a la actividad, mediante el video introductorio de la presentación **7.1_Presentación Diagramas de Flujo y Nivel 1 Scratch.pptx**.
 - b. Activa el aprendizaje mediante la actividad propuesta en la **Diapositiva 5**.
 - c. **Problema a resolver:** Invita a desarrollar la actividad presentada en la **Diapositiva 6**, cumpliendo con las instrucciones que ofrece el sistema. Utiliza **7.3_Guía acceso a Jóvenes programadores.docx**. Entrega y explica el recurso **7.2_Instrumentos de evaluación.docx**, enfatizando que servirá para orientar los desempeños.
 - d. **Cierre y reflexión:** Invita a una conversación abierta, respondiendo las preguntas de la actividad.

Actividad 8. Definiciones algorítmicas y nivel 2 Scratch

- Aplica metodología de Aprendizaje Basado en Problema:
- a. **Escenario/Contexto:** Da inicio a la actividad, mediante los videos introductorios de la presentación **8.1_Presentación Definiciones algorítmicas Nivel 2 Scratch.pptx**.
 - b. Identifica algunas definiciones para construir algoritmos en Scratch.
 - c. **Problema a resolver:** Invita a desarrollar la actividad presentada en la **Diapositiva 12**, inscribiendo el curso intermedio de Scratch y cumpliendo las diversas actividades que presenta el sistema. Entrega y explica el recurso **8.2_Instrumentos de evaluación.docx**, enfatizando que servirá para orientar los desempeños.
 - d. **Cierre y reflexión:** Invita a una conversación abierta, relevando el detalle de los ejercicios prácticos desarrollados.

Actividad 9. Análisis de algoritmos y nivel 3 Scratch

- Aplica metodología de Aprendizaje Basado en Problema:
 - a. **Escenario/Contexto:** Da inicio a la actividad, mediante el video introductorio de la presentación **9.1_Presentación Análisis de algoritmos Nivel 3 Scratch.pptx**.
 - b. Activa el aprendizaje realizando la actividad presente en la **Diapositiva 5**, invitando a resolver el problema del “vendedor viajero”.
 - c. **Problema a resolver:** Invita a desarrollar la actividad presentada en la **Diapositiva 7**, registrándose en el curso avanzado de Scratch y cumpliendo las diversas actividades que presenta el sistema. Entrega y explica el recurso **9.2_Instrumentos de evaluación.docx**, enfatizando que servirá para orientar los desempeños.
 - d. **Cierre y reflexión:** Invita a una conversación abierta, relevando el detalle de los ejercicios prácticos desarrollados.

Actividad 10. Desarrollo de aplicaciones con Thinkable

- Aplica metodología de Aprendizaje Basado en Problema:
 - a. **Escenario/Contexto:** Da inicio a la actividad, mediante el video introductorio de la presentación **10.1_Presentación Desarrollo de aplicaciones con Thinkable.pptx**. Plantea la pregunta ¿Qué sensores del celular utilizan de manera cotidiana?
 - b. Activa el aprendizaje realizando la actividad presente en la **Diapositiva 7**, invitando a descargar la aplicación Sensor Box y respondiendo las preguntas que aparecen a continuación en la presentación.
 - c. **Problema a resolver:** Invita a desarrollar la actividad presentada en la **Diapositiva 9**, registrando una cuenta en thinkable.com y realizar los 7 tutoriales que presenta el sistema.
 - d. Una vez que realicen los tutoriales, deberán crear su primera aplicación siguiendo los pasos de la **Diapositiva 11**. Entrega y explica el recurso **10.2_Instrumentos de evaluación.docx**, enfatizando que servirá para orientar los desempeños. Explica el recurso **10.3_Guía de acceso a Thinkable.docx**.
 - e. **Cierre y reflexión:** Invita a una conversación abierta, relevando el detalle de los ejercicios prácticos desarrollados.

2

Ejecución

Actividad 11. Python

- Aplica metodología de Aprendizaje Basado en Problema:
 - a. **Escenario/Contexto:** Da inicio a la actividad, mediante el video introductorio de la presentación **11.1_Presentación Python.pptx**.
 - b. **Problema a resolver:** Invita a desarrollar la actividad presentada en la Diapositiva 9, registrando una cuenta en Coursera para realizar el curso **“Introducción a la programación en Python 1: Aprendiendo a programar con Python”**. Entrega y explica el recurso **11.2_Instrumentos de evaluación.docx**, enfatizando que servirá para orientar los desempeños.
 - c. Refuerza contenidos con ejercicios de programación propuestos.
 - d. **Cierre y reflexión:** Invita a una conversación abierta, relevando comentarios de la programación estructurada.

Actividad 12. Arduino

Aplica metodología de Aprendizaje Basado en Problema:

- a. **Escenario/Contexto:** Da inicio a la actividad, mediante el video introductorio de la presentación **12.1_Presentación Arduino.pptx**.
- b. **Problema a resolver:** Invita a desarrollar la actividad presentada en la **Diapositiva 6**, registrando una cuenta en Tinkercad para realizar los primeros cuatro proyectos iniciales de Arduino, correspondientes al **“Arduino Starter Kit”** (Tinkercad ofrece el desarrollo remoto de sus actividades o las instrucciones necesarias para un trabajo presencial). Entrega y explica el recurso **12.2_Instrumentos de evaluación.docx**, enfatizando que servirá para orientar los desempeños.
- c. Invita a escoger y desarrollar un proyecto de los propuestos en la **Diapositiva 7**.
- d. **Cierre y reflexión:** Invita a una conversación abierta, relevando comentarios de la programación en Arduino.

Actividad 13. Proyecto en Python

- Aplica metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos:
 - a. **Análisis del problema:** Invita a formar grupos de cinco personas e investigar sobre un problema de ámbito local, evaluando su relevancia y discutiendo posibles soluciones. Utiliza el recurso **13.1_Presentación_Proyecto en Python.pptx**
 - b. **Resolución del problema:** Activa los aprendizajes, diseñando un proyecto de programación y evaluando las posibles maneras de resolver el problema.
 - c. Invita a usar las herramientas colaborativas aprendidas en el módulo de Soporte a Usuarios y Productividad, para la gestión del trabajo (Trello) y desarrollo de producto (GitHub).
 - d. **Elaboración del producto:** Establece una solución posible y pone en marcha su desarrollo que es el proceso de programación, permitiendo obtener un software funcional. Entrega y explica el recurso **13.2_Instrumentos de evaluación.docx**, enfatizando que servirá para orientar los desempeños, enfatizando que servirá para orientar los desempeños.
 - e. **Reporte:** Señala las características del informe final, en donde se documente el proyecto, conclusiones y conocimientos adquiridos.
- Insta a la autoevaluación de los desempeños a través del recurso **13.3_Instrumento de autoevaluación.docx** con preguntas de autorreflexión.

Actividad 14. Tendencias

- Aplica metodología de Aprendizaje Basado en Problema:
 - a. **Escenario/Contexto:** Da inicio a la actividad, mediante el video introductorio de la presentación **14.1_Presentación Tendencias.pptx**.
 - b. Activa el aprendizaje mediante la actividad disponible en la **Diapositiva 5**, invitando a desarrollar la actividad propuesta sobre inteligencia artificial de **code.org**.
 - c. **Problema a resolver:** Invita a desarrollar la actividad de manera grupal presentada en la **Diapositiva 7**, siguiendo las instrucciones que ofrece la presentación y el sistema **“MachineLearningforKids”**. Entrega y explica el recurso **14.2_Instrumentos de evaluación.docx**, enfatizando que servirá para orientar los desempeños. Profundiza en la temática a través del recurso: **14.3_Guía docente para MachineLearningforkids.docx**
 - d. **Cierre y reflexión:** Invita a una conversación abierta, relevando el detalle de los ejercicios prácticos desarrollados.

ETAPAS	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p style="font-size: 48pt; text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">Ejecución</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Insta a la autoevaluación de los desempeños a través del recurso 14.4_Instrumento de autoevaluación final.docx con preguntas de autorreflexión. <p>Estudiantes</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Acuerdan y respetan las normas de convivencia. ● Identifican, comprenden y activan los conocimientos previos, respondiendo las preguntas del/la docente. ● Comprenden las explicaciones que realiza el/la docente respecto a los desafíos, evaluaciones y contenidos, participando activamente. ● Toman apuntes y preguntan sobre los contenidos aplicados, y el uso de estos en contextos laborales reales. ● Realizan los problemas asociados a las distintas actividades e implementan el proyecto articulado con el Módulo de Soporte a usuarios y productividad, guiando y orientando sus aprendizajes a través de los instrumentos de evaluación correspondientes. <p>Reciben resultados y retroalimentación del/la docente respecto a las evaluaciones.</p>
<p style="font-size: 48pt; text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">Cierre</p>	<p>Docente</p> <p>Al cierre de cada actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Realiza un proceso de síntesis de lo abordado en la clase. ● Retroalimenta en conceptos técnicos y teóricos sobre los elementos que se presentaron en la sección de ejecución. ● Realiza las siguientes interrogantes por actividad: <p>Actividad 1. Evolución de la tecnología y computación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Cómo la innovación fue transformando los objetos en el tiempo? ¿Qué aplicabilidad tiene lo aprendido en el contexto laboral? <p>Actividad 2. Arquitectura de un computador y sistema binario</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Qué simbolizaban las columnas y filas en el juego? ¿Qué sucedía en el juego al utilizar los diversos operadores lógicos? ¿Quiénes lograron superar el juego? ¿Qué aplicabilidad tiene lo aprendido en el contexto laboral? ● Invita a jugar los niveles más avanzados disponible de acceso rápido en la versión del videojuego. <p>Actividad 3. Funcionamiento de aplicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Qué elementos fueron los más rápidos de identificar? ¿Cuál fue el más complejo de detectar?, ¿Es posible que tu aplicación seleccionada recopile información de los sensores de tu dispositivo móvil? Si es así, ¿Cuál crees que se utilizó? ¿Qué aplicabilidad tiene lo aprendido en el contexto laboral? ● Destaca que existe una etapa en las aplicaciones que permite procesar el input y convertirlo output. Por ejemplo, las aplicaciones de transporte procesan la dirección inicial y final creando una ruta óptima para el viajero. <p>Actividad 4. Funcionamiento de la Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Cuál es la importancia de internet hoy en día? ¿Qué ventajas y desventajas tiene internet? ¿Qué riesgos existen en internet? ¿Qué aplicabilidad tiene lo aprendido en el contexto laboral? ● (Opcional) Invita a profundizar en tópicos como la neutralidad en la red (¿Cuándo y cómo se debe permitir que los proveedores de servicios de Internet traten algunos tipos de tráfico de Internet de manera diferente a otros?), la censura en internet (¿Cuándo y cómo debería permitirse al gobierno censurar o bloquear el tráfico de Internet, si es que lo hace?) y la brecha digital (¿Cuándo y cómo se deben invertir los recursos para cerrar las brechas entre quienes usan y no usan Internet?). Revise las notas del orador en la diapositiva 10. <p>Actividad 5. Resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Cuáles son los pasos del proceso de resolución de problemas? ¿Cómo me convierto en un buen solucionador de problemas? ¿Qué etapa les gustó más? ¿Qué aplicabilidad tiene lo aprendido en el contexto laboral?

ETAPAS

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3

Cierre

Actividad 6. Pensamiento computacional

- ¿Cuál es tu entendimiento del pensamiento computacional? ¿De qué manera esta forma de pensar nos ayuda a resolver que tenemos en el mundo real? ¿Por qué la secuencia de los procesos es importante en las actividades realizadas? ¿Qué aplicabilidad tiene lo aprendido en el contexto laboral?

Actividad 7. Diagramas de flujo y nivel 1 Scratch

- ¿Cuál es la relación entre el diagrama de flujo y la programación por bloques de Scratch? ¿Qué aplicabilidad tiene lo aprendido en el contexto laboral?

Actividad 8. Definiciones algorítmicas y nivel 2 Scratch

- ¿Qué ejemplos en la vida cotidiana encuentran de algoritmos secuenciales, condicionales y cíclicos? ¿Alguno de ustedes identifica alguna experiencia cotidiana que combine estas estructuras de programación? ¿Qué aplicabilidad tiene lo aprendido en el contexto laboral?

Actividad 9. Análisis de algoritmos y nivel 3 Scratch

- ¿Qué es la eficiencia? ¿Cómo se relaciona la eficiencia con la programación de algoritmos? ¿Qué experiencias en la vida cotidiana la relacionan con el problema del vendedor viajero? ¿Qué aplicabilidad tiene lo aprendido en el contexto laboral?

Actividad 10. Desarrollo de aplicaciones con Thinkable

- ¿Qué ventajas y desventajas logran observar de la programación por bloques? ¿Qué aplicabilidad tiene lo aprendido en el contexto laboral?
- Comentar que las próximas sesiones estarán orientadas a la programación en Python, y si bien implica un aumento de la dificultad, la posibilidad que ofrece esta tecnología es mucho más amplia que las herramientas usadas hasta el momento.

Actividad 11. Python

- ¿Cómo se relaciona el lenguaje Python con las actividades anteriores? ¿Cuáles diferencias fueron las más significativas? ¿Qué les gustaría desarrollar a futuro usando Python? ¿Qué aplicabilidad tiene lo aprendido en el contexto laboral?

Actividad 12. Arduino

- ¿Cómo se relaciona el lenguaje Python con las actividades anteriores? ¿Cuáles diferencias fueron las más significativas? ¿Qué les gustaría desarrollar a futuro usando Python? ¿Qué aplicabilidad tiene lo aprendido en el contexto laboral?

Actividad 13. Proyecto en Python

- ¿Cómo fue trabajar en su primer proyecto de programación? ¿Qué es lo que más rescatan de este proceso? ¿Trabajaron colaborativamente usando GitHub? ¿Cuál función o qué procedimiento de programación les generó mayor satisfacción? ¿Qué aplicabilidad tiene lo aprendido en el contexto laboral?

Actividad 14. Tendencias

- ¿La inteligencia artificial es buena o mala? ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la inteligencia artificial? ¿Pueden identificar sistemas que utilizan inteligencia artificial en sus aplicaciones instaladas en el celular? ¿Qué aplicabilidad tiene lo aprendido en el contexto laboral?

Estudiantes

- Reflexionan sobre su desempeño en las distintas actividades. Destacan el para qué les ha servido efectuar las actividades y lo enlazan con contextos laborales reales.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	TIPOS DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Cada sesión es iniciada activando los conocimientos previos, experiencias, motivaciones e intereses respecto a la temática a abordar.	No aplica
Cada actividad contempla realizar una experiencia de aprendizaje situada en la metodología activa de aprendizaje basado en problemas y proyectos, en la que se busca aplicar desafíos asociados a cada contenido, así como también trabajar en forma transversal la metodología Aprendizaje Basado en juegos. Para la evaluación de estos desafíos, se contemplan instrumentos de evaluación.	Rúbricas y escaleras de valoración detalladas en sección recursos.
En cada etapa se insta a generar espacios de reflexión sostenidos con el objetivo de identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en cada una de las actividades, así como también en otras futuras, y su vínculo con los contextos laborales reales.	No aplica

RECURSOS

<p>A continuación se presentan recursos específicos para el desarrollo de cada actividad.</p> <p>Actividad 1. Video: https://www.youtube.com/watch?v=1x54GqfL3UY&ab_channel=Code.org Enlace: https://es.coursera.org/learn/comonoscambialatecnologia#syllabus Enlace: https://es.padlet.com/</p> <p>1.1_Presentación Evolución de la Tecnología y Computación.pptx 1.2_Instrumentos de evaluación.docx</p> <p>Actividad 2. Video: https://www.youtube.com/watch?v=rSD128KWIM&ab_channel=Code.org Video: https://www.youtube.com/watch?v=oYxE3L-6-a8&ab_channel=EducarPortal Enlace: http://latecnologiavirtual.blogspot.com/2010/05/sistema-binario.html Enlace: http://latecnologiavirtual.blogspot.com/2009/08/digitalizacion.html Enlace: https://compus.deusto.es/moon/ Video: https://www.youtube.com/watch?v=T-nZvyFOREY&ab_channel=Sulker</p> <p>2.1_Presentación Arquitectura de un computador y sistema binario.pptx 2.2_Instrumentos de evaluación.docx</p>	<p>Actividad 3. Video: https://www.youtube.com/watch?v=kAajpo2VZec&ab_channel=KuboS.A.S Enlace: https://studio.code.org/s/csd1-2020/stage/5/puzzle/2 Enlace: https://studio.code.org/s/csd1-2020/stage/5/puzzle/3 Enlace: https://studio.code.org/s/csd1-2020/stage/5/puzzle/4</p> <p>3.1_Presentación Funcionamiento de las aplicaciones.pptx 3.2_Instrumentos de evaluación.docx</p> <p>Actividad 4. Video: https://www.youtube.com/watch?v=Dxcc6ycZ73M&ab_channel=Code.org Enlace: https://studio.code.org/s/csp2-2020/stage/1/puzzle/2 Enlace: https://studio.code.org/s/netsim/stage/1/puzzle/1 Video: https://www.youtube.com/watch?v=HqXKEgTYZBQ&ab_channel=Vox Video: https://www.youtube.com/watch?v=6ohH-RkSL04&ab_channel=Computerphile Enlace: https://www.pewresearch.org/internet/fact-sheet/internet-broadband/</p> <p>4.1_Presentación Funcionamiento de la internet.pptx 4.2_Instrumentos de evaluación.docx</p>
--	--

RECURSOS

Actividad 5.

Video:

https://www.youtube.com/watch?v=z7RaFPT3DTE&ab_channel=Code.org

5.1_Presentacion Resolución de problemas.pptx

5.2_Instrumentos de evaluación.docx

5.3_Instrumento de autoevaluación.docx

Actividad 6.

Video:

https://www.youtube.com/watch?v=ajkgIMnByFM&ab_channel=MariaFabiolaAlvaradoPinedo

Enlace:

<https://drive.google.com/file/d/19vRXqtv-94E-PFBOLaLZHQGR1dTcMbGG/view>

Enlace: <https://codecombat.com/>

6.1_Presentación Pensamiento computacional.pptx

6.2_Instrumentos de evaluación.docx

Actividad 7.

Video:

https://www.youtube.com/watch?v=Kucgc6NpGwc&ab_channel=JorgeCogollo

Recurso: 6.3_Guía Diagramas de Flujo, módulo Emprendimiento y empleabilidad

Enlace: <https://www.jovenesprogramadores.cl/>

Enlace:

https://jprogramadores.biblioredes.gob.cl/pluginfile.php/410813/mod_resource/content/2/DOC%20JP%20SCRATCH%205.pdf

Enlace:

https://jprogramadores.biblioredes.gob.cl/pluginfile.php/410820/mod_resource/content/4/DOC%20JP%20SCRATCH%207.pdf

Enlace:

https://jprogramadores.biblioredes.gob.cl/pluginfile.php/410824/mod_resource/content/4/DOC%20JP%20SCRATCH%208.pdf

7.1_Presentación Diagramas de Flujo y Nivel 1 Scratch.pptx

7.2_Instrumentos de evaluación.docx

7.3_Guía acceso a Jóvenes programadores.docx.

Actividad 8.

Video:

https://www.youtube.com/watch?v=EkObhToiseo&ab_channel=GCFAPrendelibre

Video:

https://www.youtube.com/watch?v=rNY5eWogl18&ab_channel=GCFAPrendelibre

Enlace: <https://www.jovenesprogramadores.cl/>

8.1_Presentación Definiciones algorítmicas Nivel 2 Scratch.pptx

8.2_Instrumentos de evaluación.docx

Actividad 9.

Enlace:

<https://es.khanacademy.org/computing/computer-science/algorithms/intro-to-algorithms/v/what-are-algorithms>

Enlace:

<https://studio.code.org/s/csp6-2020/stage/4/puzzle/1>

Enlace

<https://es.khanacademy.org/computing/computer-science/algorithms/intro-to-algorithms/a/route-finding>

Enlace: <https://www.jovenesprogramadores.cl/>

9.1_Presentación Análisis de algoritmos Nivel 3 Scratch.pptx

9.2_Instrumentos de evaluación.docx

Actividad 10.

Video: <http://www.youtube.com/watch?v=vRrCuW3mSBA>

Enlace:

<https://elandroidelibre.elespanol.com/2014/07/cuales-son-y-para-que-sirven-los-sensores-de-nuestros-android.html>

Enlace:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=imoblife.androidsensorbox>

Enlace: <https://thinkable.com/>

Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=R76xCqdtuXE>

Enlace:

<https://sogalanbat.medium.com/construye-un-videojuego-con-thunkable-e84a3db6265d>

Enlace:

<https://www.entramar.mvl.edu.ar/tutorial-basico-de-thunkable/>

Enlace:

<https://drive.google.com/drive/folders/1d64GwWp3eyClc26M3G3eNmGjy8jEedDz>

10.1_Presentación Desarrollo de aplicaciones con Thunkable.pptx

10.2_Instrumentos de evaluación.docx

10.3_Guía de acceso a Thunkable.docx

Actividad 11.

Video: <http://www.youtube.com/watch?v=nh40ZUw8f1o>

Enlace:

<https://www.coursera.org/learn/aprendiendo-programar-python/home/welcome>

Enlace: <https://aprendeconalf.es/docencia/python/>

Enlace: <https://codecombat.com/>

Enlace: <https://openwebinars.net/blog/que-es-python/>

Enlace:

<https://www.coursera.org/learn/aprendiendo-programar-python/home/welcome>

Enlace:

<https://www.edx.org/es/aprende/programacion-python>

Video:

https://www.youtube.com/watch?v=gOR9qZ3ZgwA&ab_channel=VictorRoblesWEB

Video:

https://www.youtube.com/watch?v=chPhIsHoEPo&ab_channel=Fazt

11.1_Presentación Python.pptx

11.2_Instrumentos de evaluación.docx

RECURSOS

Actividad 12.

Video: <http://www.youtube.com/watch?v=Zs9MZosVuqo>

Enlace: <https://www.tinkercad.com/learn/circuits>

Enlace: <https://www.tinkercad.com/learn/overview/O0QHK73ISCC2DXD;collectionId=OMOZACHJ9IR8LRE>

Enlace: <https://www.tinkercad.com/learn/overview/OQFWDWRISCC2ED1;collectionId=OMOZACHJ9IR8LRE>

Enlace: <https://www.tinkercad.com/learn/overview/OSQKNMSISCC2EF3;collectionId=OMOZACHJ9IR8LRE>

Enlace: <https://www.tinkercad.com/learn/overview/OVANT4WISCC2EK2;collectionId=OMOZACHJ9IR8LRE>

Enlace: <https://www.tinkercad.com/learn/project-gallery;collectionId=OMOZACHJ9IR8LRE>

12.1_Presentación Arduino.pptx

12.2_Instrumentos de evaluación.docx

Actividad 13.

Video: <http://www.youtube.com/watch?v=l4wj61hScUQ>

Enlace: <http://www.ideaboardz.com/>

Enlace: <https://padlet.com/dashboard>

Enlace: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Video: https://www.youtube.com/watch?v=_iVYYMtwPLU

Enlace: <https://www.mindmeister.com/>

Video: <https://youtu.be/gsAmK5fhT9I>

Enlace: <https://jamboard.google.com/>

Enlace: <https://www.notebookcast.com/es>

Enlace: <https://app.lucidchart.com/es-LA/users/login#/login>

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=OqD65V-pGeY>

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=rrQVluU7NFM>

Enlace: <https://muyagile.com/lets-play-planning-poker-estimacion-agil/>

Enlace: <https://www.scrumpoker.online/>

Enlace: <https://www.planningpoker.com/>

Video: https://www.youtube.com/watch?v=2b3xG_Yjgvl

13.1_Presentación_Proyecto en Python.pptx

13.2_Instrumentos de evaluación.docx

13.3_Instrumento de autoevaluación.docx

Actividad 14.

Video: <http://www.youtube.com/watch?v=OeU5m6vRyCk>

Enlace: <https://studio.code.org/s/oceans/stage/1/puzzle/2>

Enlace: <https://machinelearningforkids.co.uk/#!/worksheets>

14.1_Presentación Tendencias.pptx.

14.2_Instrumentos de evaluación.docx

14.3_Guía docente para MachineLearningforkids.docx

14.4_Instrumento de autoevaluación final.docx

Se espera que estas actividades puedan contribuir a los procesos de enseñanza y aprendizaje, focalizadas en el desarrollo de competencias que fortalezcan el perfil de egreso de los y las estudiantes.

4. ANEXO 1. OTRAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

PAUTA REFLEXIVA

¿EN QUÉ CONSISTE?

Es un tipo de evaluación formativa que se puede utilizar para comprobar rápidamente la comprensión de los estudiantes, ya que durante la clase se les da un momento de pausa para reflexionar sobre los conceptos e ideas que han sido enseñados o los procesos que han realizado para llegar a una respuesta. De esta forma, se espera que puedan realizar conexiones con los conocimientos previos, comentar algo que les pareció interesante y aclarar dudas.



¿CUÁNDO APLICARLA?

Durante la actividad

¿CÓMO APLICARLA?

Si bien puede ser usada en cualquier actividad, te recomendamos aplicar esta estrategia en actividades de comprensión. Pide a los estudiantes que se focalicen en las ideas clave del tema abordado en clase hasta ese momento y a través de preguntas, logra que reflexionen acerca de qué relaciones pueden establecer entre lo que están aprendiendo y sus conocimientos previos. Posteriormente pueden realizar preguntas aclaratorias, cuyas respuestas permitan obtener información para modificar a tiempo la enseñanza

EJEMPLOS



Se sugieren las siguientes preguntas:

- ¿Qué relaciones pueden establecer entre X y X?
- ¿A qué les recuerda lo que estamos estudiando?
- ¿Cómo podrían sintetizar esto?
- ¿Qué información podrían agregar?
- ¿Qué cosas aún no están claras?
- ¿Están teniendo alguna dificultad para establecer las relaciones?
- ¿Cómo podemos profundizar un poco más X idea?

RECOMENDACIÓN

Establecer previamente el tiempo de la pausa reflexiva, a razón de dos a tres minutos por pregunta.



4. ANEXO 1. OTRAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

TICKET DE SALIDA

¿EN QUÉ CONSISTE?

Es una evaluación rápida e informal para el cierre de una clase, que permite registrar evidencias individuales al finalizar una actividad de aprendizaje mediante respuestas entregadas al salir de la sala.

¿CÓMO APLICARLA?

La mecánica de esta estrategia consiste en que durante los últimos dos o tres minutos de la clase, los estudiantes responden por escrito, una o más preguntas y la(s) entregan al salir de la sala, a modo de boleto o Ticket de salida.

Los tickets se van guardando de tal forma de poder generar un portafolio de evaluación para el estudiante.

¿PORQUÉ USARLA?

Permite recoger evidencias individuales sobre cómo los estudiantes han comprendido una actividad y además, implica un ejercicio metacognitivo, ya que les ayuda a reflexionar sobre lo que han aprendido y expresar qué o cómo están pensando la nueva información.



EJEMPLOS Y RECOMENDACIONES DE USO

Algunas opciones de Ticket de salida son:

- ¿Qué es lo más importante que aprendiste en la clase de hoy?
- ¿Cómo le explicarías X concepto a un amigo o amiga?
- ¿Entendiste la clase de hoy? ¿cómo lo sabes?
- ¿Qué preguntas tienes sobre la clase de hoy?
- ¿Qué puedo hacer para ayudarte?

Puede variar la forma de reflexión con opciones como escribir:

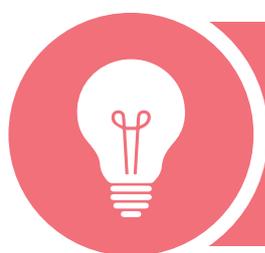
- Tres cosas que aprendieron.
- Dos dudas o preguntas que les quedaron.
- Una apreciación u opinión sobre la clase.

4. ANEXO 1. OTRAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

ESCALERA DE RETROALIMENTACIÓN

Aplicación docente a estudiante durante la actividad

Daniel Wilson



Hacer sugerencias

Te sugiero...te ayudará a...



Expresar inquietudes

Me pregunto qué pasaría si cambias...
¿qué opinas?



Valorar

Destaco que hayas hecho...porque...sigue con esta práctica
en situaciones similares.



Aclarar

¿Qué querías decir con esto? ¿Por qué no incluiste x tema o
idea? ¿Cómo lo hiciste? ¿Qué te resultó fácil? ¿Qué dificultades
tuviste? ¿Cómo las superaste?

4. ANEXO 1. OTRAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

ESCALERA DE METACOGNITIVA

Aplicación estudiante a sí mismo luego de la actividad

Robert Swartz

¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Qué me ha resultado más fácil, más difícil,
más novedoso?

¿Cómo lo aprendí?

¿Qué aprendí?



ESPECIALIDAD PROGRAMACIÓN

MALETÍN DIDÁCTICO

PROGRAMACIÓN Y BASES DE DATOS