

NIVEL BACHILLERATO

ACTIVIDADES EXPERIMENTALES

Laboratorios del
Centro de Ciencias
de Sinaloa
SUBDIRECCIÓN DE
ENSEÑANZA DE LA
CIENCIA
Y LA TECNOLOGÍA



Centro
de Ciencias
de Sinaloa



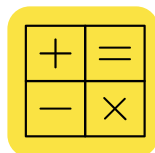
@CONFIESinaloa



@centrodeciencias



NIVEL BACHILLERATO



Laboratorio de Enseñanza de las Matemáticas

Capacidad: 30 alumnos



Actividad	Descripción
Determinación de tendencias a través del análisis de datos	Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades, y de la vida cotidiana. Los estudiantes analizan datos a través de procesos estadísticos para determinar la tendencia.
Pensamiento variacional (velocidad y aceleración)	Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades, y de la vida cotidiana. El alumno trabajará a partir de funciones matemáticas los conceptos de velocidad y aceleración a través de razón de cambio.
El origen del cálculo diferencial (el problema de la recta tangente a una curva)	Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades, y de la vida cotidiana. Los estudiantes viven el problema de trazar y encontrar la pendiente de una recta tangente como problema que generó el cálculo diferencial.
La incertidumbre como consecuencia de la variabilidad. El concepto de probabilidad	Explica el planteamiento de posibles soluciones a problemas y la descripción de situaciones en el contexto que les dio origen empleando lenguaje matemático y lo comunica a sus pares para analizar su pertinencia. Los estudiantes comprenden el concepto de incertidumbre en problemas de la vida real y la importancia de reducirla a través de procesos de probabilidad.
Regresión lineal (tendencia de datos)	Establecer una relación matemática entre una variable dependiente y una o más variables independientes, permitiendo modelar, analizar y predecir el comportamiento de la variable dependiente en función de las variables independientes, así como evaluar la significancia estadística de estas relaciones y entender su impacto en un conjunto de datos. El alumno trabajará a partir de datos reales de su interés (contextualizados) el concepto de regresión lineal y como a través de esta teoría encontramos la tendencia.



Actividad	Descripción
Inferencia estadística a través del análisis de distribuciones	Explica el planteamiento de posibles soluciones a problemas y la descripción de situaciones en el contexto que les dio origen empleando lenguaje matemático y lo comunica a sus pares para analizar su pertinencia. El alumno trabajará a partir de datos reales de su interés (contextualizados) el concepto de distribución de probabilidad para observar el comportamiento de los datos.
Fractales (geometría dinámica)	Aplica el cálculo diferencial para determinar el comportamiento del fractal copo de nieve. Los alumnos construyen el fractal copo de nieve con regla y compás y comprueban el comportamiento del perímetro a través del cálculo diferencial.
Diseños geométricos con Geogebra	GeoGebra permite a los estudiantes visualizar conceptos geométricos de manera interactiva y dinámica. Pueden manipular figuras, observar cómo cambian los ángulos y longitudes en tiempo real, lo que ayuda a comprender mejor las propiedades geométricas. Los estudiantes se involucran activamente al experimentar y explorar diferentes configuraciones geométricas. Esto fomenta una comprensión más profunda y duradera de los conceptos. Las actividades que realizarán los estudiantes son construcciones de figuras geométricas, explorar sus propiedades de manera dinámica.
Aplicaciones contextuales de las ecuaciones lineales	Las actividades de este taller se centran en capacitar a los participantes en la aplicación de conceptos matemáticos para resolver problemas del mundo real. A través de actividades prácticas y ejemplos contextualizados, el taller busca que los estudiantes comprendan y utilicen las ecuaciones lineales como herramientas efectivas para modelar y solucionar situaciones cotidianas, fortaleciendo así su capacidad de análisis y razonamiento matemático. Las actividades se realizarán utilizando el lenguaje algebraico y herramientas computacionales como simuladores y hoja de cálculo.



Laboratorio de Química y Biotecnología

Capacidad: **25 alumnos**

Actividad	Descripción
El microscopio y la célula	Identificar las partes del microscopio y localizar las partes de una célula vegetal y animal.
La célula y sus componentes químicos	Por medio de diferentes reacciones químicas de identificación con indicadores y reactivos específicos, el alumno podrá apreciar la presencia de proteínas, carbohidratos y lípidos en la célula, para lo cual se tomarán como ejemplo diversos tejidos vegetales y animales o productos de origen vegetal y animal.
Determinación de tipos sanguíneos	Conocer el fundamento y aplicación de los tipos sanguíneos mediante su determinación en sangre capilar.
El pH y su importancia para los seres vivos	Se analizará el concepto de pH y la importancia que tiene para el funcionamiento normal en todos los seres vivos, se determinará el pH de diferentes soluciones (similares a las que se encuentran en los seres vivos) utilizando papel indicador y potenciómetro para comparar la eficiencia y conveniencia de ambos.
Extracción e identificación de ADN	Se extraerá ADN nuclear, procediendo a su identificación por medio de precipitación con alcoholes específicos y en condiciones especiales, que permitirán evidenciar las hebras de ADN. Identificando los resultados por medio de luz ultravioleta.
Principios fundamentales de enzimología en biotecnología: especificidad e inhibición enzimática hidrólisis y desnaturalización enzimática	Se realizarán algunos procesos enzimáticos de especificidad e inhibición, competitiva, hidrólisis y desnaturalización enzimática, empleando como modelo experimental a la enzima ureasa. La hidrólisis se efectuará utilizando la enzima en forma nativa y con alto grado de pureza. En tanto que la desnaturalización se llevará a cabo por medio del empleo de 3 agentes desnaturalizantes de uso común en el ramo industrial.
Efecto del pH sobre la actividad enzimática	Se determinará el pH óptimo de una reacción enzimática, tomando como ejemplo, la hidrólisis enzimática del almidón. Para lo cual se medirán diferentes concentraciones de glucosa a una misma temperatura (constante).
Efecto de la temperatura sobre la actividad enzimática	Se determinará la temperatura máxima óptima de una reacción enzimática, para lo cual se tomará como ejemplo la hidrólisis del almidón. Por lo tanto se medirá cada determinado intervalo de tiempo, la concentración de glucosa, procurando mantener la temperatura constante.

Actividad	Descripción
Desnaturalización de proteínas	En esta actividad se efectuarán varias pruebas con diversos agentes desnaturalizantes y con albúmina, con la finalidad de que los alumnos observen, identifiquen y analicen los distintos efectos que éstos provocan en las proteínas, principalmente en cuanto a la estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de éstas. Distinguiendo a la vez entre coagulación, desnaturalización y precipitación de proteínas.
Genética humana: enfermedades hereditarias y alteraciones genéticas	Por medio de diversos intercambios cromosómicos y a partir de ellos, se simularán las diferentes alteraciones que se pueden presentar en los cromosomas humanos. Efectuando cariotipos de los síndromes más frecuentes: Down, Turner, Klinefelter, Edward, Patau, Cri du Chat, etc.
Identificación y caracterización de lípidos	Se identificará experimentalmente a los lípidos, por medio de algunas pruebas de insolubilidad de éstos. Después de lo cual, los alumnos caracterizarán a los lípidos a través de algunas reacciones específicas y montajes microscópicos que permiten poner de manifiestos para su observación y análisis, aspectos importantes de estas moléculas como: solubilidad, emulsificación y saponificación. Efectuando entonces una discusión sobre la importancia y aplicaciones que estas moléculas orgánicas tienen para los seres vivos y específicamente para el humano.
El sistema membranal: transporte a través de membranas biológicas	Se simulará experimentalmente la estructura de las membranas biológicas para conocer y verificar cómo ocurre el proceso de difusión a través de las membranas biológicas. Se comprobará además la selectividad de dichas membranas, verificando con ello cómo sólo ciertos materiales pueden atravesarlas. Entre los fenómenos de difusión a simular se cuenta: líquido-sólido, sólido-líquido, y gas-gas. Efectuando además algunos montajes experimentales para comprobar ciertos factores que pueden afectar la permeabilidad de las membranas biológicas como la concentración del soluto y la tonicidad de la membrana, o bien, procesos de transporte específicos como la ósmosis. La actividad se complementa con montajes específicos en modelos vegetales.
Identificación y caracterización de carbohidratos	Se efectuarán distintas reacciones químicas con diversos materiales biológicos y con algunos de los carbohidratos más representativos, mediante los cuales se probará la reducción e hidrólisis de azúcares, así como la identificación y caracterización de cetosas, pentosas y polisacáridos.

Actividad	Descripción
Identificación y caracterización de proteínas	Se realizarán diferentes reacciones de identificación y caracterización de proteínas, basadas en hidrólisis ácidas y distintas reacciones de color, para lo cual se emplearán, determinados ácidos, bases, sales e indicadores específicos, sometiendo en algunos casos a calor para obtener precipitados coloreados; con lo cual se podrá analizar el efecto que los anteriores tienen sobre la constitución de las proteínas.
Aislamiento e identificación de ácidos nucleicos	A partir de tejidos animales y siguiendo una de las metodologías más sencillas de aislamiento, se obtendrán los ácidos nucleicos de éstos, procediendo a su identificación por medio de algunas reacciones químicas de color para identificar entre ADN y ARN, y precipitación para evidenciar las hebras de ADN. Identificando por medio de luz ultravioleta.
Los seres vivos y sus relaciones con el agua	Utilizando como ejemplo organismos vegetales, el alumno comprenderá a través de diversos montajes prácticos, algunas de las funciones vitales que el agua tiene en todos los seres vivos, como son: difusión, ósmosis, potencial hídrico, absorción, transpiración, hidratación, deshidratación, plasmólisis y turgencia. Además de simular 3 experimentalmente el mecanismo del paso del agua a través de las membranas biológicas: la ósmosis; así como comprobar la posible relación energética que dicho proceso tiene en los seres vivos, a través de la determinación del Q10.
Efecto de la temperatura sobre la respiración anaerobia	En esta actividad se efectuarán tres montajes experimentales con <i>Saccharomices cereviciae</i> , a diferentes temperaturas, determinando de cada una de éstas los productos generados durante la respiración anaerobia (fermentación) y se medirá la producción de dióxido de carbono. Analizando y discutiendo a partir de ello, las ventajas y la importancia de la manipulación de este importante factor durante los procesos enzimáticos ocurridos durante la fermentación y su aplicación en la industria.
Las leyes de Mendel	Después de la proyección de un vídeo alusivo a los trabajos de Gregorio Mendel, los alumnos simularán diferentes cruza de diversos organismos, para que, mediante éstas, se demuestre la transmisión de las características hereditarias de acuerdo a las leyes de este famoso monje. Para lo cual, los términos de fenotipo, genotipo, recesivo, dominante, alelo, locus, homocigo y heterocigo se analizarán detalladamente.

Actividad	Descripción
Órganos especializados en la nutrición: la digestión	En esta actividad, se reproducirá a nivel de tubo de ensayo, el mecanismo mediante el cual se efectúa la digestión en el humano. Para ello, se tomará como ejemplo a los carbohidratos, principales compuestos energéticos de gran valor nutricional. Determinando algunos de los procesos digestivos en el hombre y el nivel del tubo digestivo en el cual se llevan a cabo (cavidad oral, estómago o intestino), para lo cual se utilizarán las enzimas presentes en la saliva y en el jugo gástrico o pancreático, para reproducir la hidrólisis de diferentes sustratos como el almidón y varias muestras de vegetales, cereales y oleaginosas.
Identificación y caracterización de enzimas	Se realizarán algunos procesos enzimáticos de hidrólisis, desnaturalización, especificidad e inhibición del sustrato y competitiva; verificando las mismas mediante el uso de la enzima ureasa y sustratos como la urea y la tiurea y del uso de indicadores.
Efecto de la temperatura y el pH sobre la actividad enzimática	Tomando como ejemplo la hidrólisis enzimática del almidón, se determinará el pH y la temperatura óptima de esta reacción; para lo cual se medirá la concentración de glucosa a diferentes temperaturas (con el pH constante); y a diferentes pH (con la temperatura constante). De manera, que a partir del análisis gráfico de los resultados, se identifiquen los efectos que estos factores tienen sobre una reacción enzimática.
Respiración humana	La actividad consiste de un montaje experimental personalizado, gracias al cual se determinará mediante el uso de indicadores y de algunos reactivos químicos, la cantidad de micromoles de bióxido de carbono producido por nuestro metabolismo. Comparando y analizando los resultados individuales con los obtenidos por otros estudiantes. Durante el análisis, se esclarecerán los términos de respiración, metabolismo, exhalar, inhalar, expirar, aspirar, etc., haciendo énfasis en la función de cada una de las partes del sistema respiratorio del hombre.
El proceso de traducción: síntesis de proteínas	Se simulará el proceso de traducción genética por medio del ensamblaje de diversas piezas para armar. Durante el desarrollo se analizará el papel de los diferentes tipos de RNA (ribosomal, mensajero y de transferencia), en la síntesis de proteínas, así como la participación e importancia de ciertas enzimas en el proceso de traducción genética. Ya ensamblado el kit, se reflexionarán a partir de éste, las implicaciones que la síntesis de proteínas tiene para los seres vivos, así como su estrecha relación con el genoma.



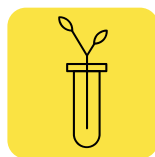
Actividad	Descripción
Control y manipulación de variables experimentales: los métodos de la biología	Tomando como ejemplo de fenómeno biológico: intercambio de gases de las plantas verdes, los alumnos determinarán las posibles variables que intervienen en éste, para que en base a ello y a los materiales que el instructor les proporcione, formulen hipótesis de trabajo y estructuren un diseño experimental ad hoc. Mismo que llevarán a la práctica con la finalidad de practicar el control y manipulación de variables.
La alimentación, base de la salud: ¿Cuántas calorías comemos?	En esta actividad, por medio de un montaje experimental ad hoc, los alumnos medirán el número de calorías en diferentes muestras de alimentos. Calculando además el número de calorías por gramo de alimento y evaluando la cantidad de energía que una persona come en su dieta diaria. ** Solicitar con una semana de anticipación.
Respiración aerobia y anaerobia	Se analizarán las diferencias entre los dos tipos de respiración que se presentan en los seres vivos: aerobia y anaerobia, a partir de varios montajes prácticos: uno de respiración aerobia con organismos superiores y otro de respiración anaerobia con microorganismos; determinando algunos de los productos de cada proceso de respiración, por titulación.
Extracción e identificación de ADN de origen vegetal	Utilizando algunos procedimientos convencionales de separación (embudos de separación y centrifugación), se extraerá el ADN de fuentes vegetales. Visualizando a éste por métodos directos y a través del microscopio. La actividad se apoya con la proyección de un vídeo alusivo al tema y con diapositivas.
El proceso de osmosis	En esta actividad se simulará experimentalmente el proceso de ósmosis por medio del empleo de membranas de celofán y el empleo de diferentes concentraciones de soluto. Analizando e interpretando los resultados a través de su representación gráfica. A partir de lo cual, se discutirán y analizarán las importantes implicaciones de este proceso en los seres vivos.
Fermentación de carbohidratos	El experimento se basa en demostrar la capacidad que tienen las enzimas del microorganismo <i>Saccharomices cerevisiae</i> , para fermentar ciertos azúcares, los cuales son destruidos y convertidos a otros productos. Para ello, entre los carbohidratos que se emplearán se cuentan: la glucosa, fructosa, sacarosa, maltosa, lactosa y el azúcar comercial. Efectuando pruebas de verificación con el reactivo de Benedict.

Actividad	Descripción
Cariotipo humano	Por medio de ideogramas de cariotipos humanos, femenino y masculino, se conocerán los cromosomas humanos, sus tipos normales y su participación en el sexo del individuo. A partir del ordenamiento y conocimiento de los mismos, se discutirá su importancia y aplicación en el diagnóstico del sexo y de algunas alteraciones genéticas.
Los carbohidratos	En esta actividad, se llevarán a cabo dos tratamientos experimentales para identificar carbohidratos, para el primero se empleará tejido animal fresco, y para el segundo se usarán tejidos vegetales. Identificando por medio de la hidrólisis ácida con ácido clorhídrico y reactivo de Benedict.
El ADN: Modelo de Watson y Crick	Mediante la construcción de la molécula de ADN (de acuerdo al modelo de Watson y Crick), se permite al alumno comprender mejor la estructura y función de esta singular molécula. La conformación de ésta, la constitución de los genes y los cromosomas, así como su transmisión a la descendencia son algunas de las manipulaciones que el modelo nos permite realizar. Además, se hace hincapié en los mecanismos de replicación y transcripción. La actividad se apoya con piezas para ensamblar y recortar y con video.
Siembra, cultivo y tinción <i>Staphylococcus</i> y <i>Streptococcus</i> de importancia biomédica	En esta actividad, los alumnos podrán sembrar, cultivar y teñir dos de los microorganismos de importancia biomédica para el humano. Después de lo cual podrán efectuar su reconocimiento microscópico, comparando las características de ambos microorganismos, efectuando también algunas pruebas bioquímicas para su identificación específica.
Inmovilización enzimática	Durante el desarrollo de la práctica, se pretende que el alumno conozca y manipule una técnica de inmovilización enzimática, por medio de un método de atrapamiento. Además de comprobar que después de haber efectuado la inmovilización, la enzima permanece activa dentro del soporte. La enzima para emplear es la alfa amilasa, misma que tiene gran importancia en el metabolismo del humano y además gran aplicación industrial, por lo que es de las más investigadas en la búsqueda de un uso más económico de catalizadores biológicos en los procesos industriales.
Digestibilidad de lípidos	Durante el desarrollo de la práctica, se montarán diversos dispositivos de hidrólisis enzimática de los lípidos, con la finalidad de que el alumno efectúe una comparación entre los lípidos de mayor consumo que se encuentran disponibles en el mercado; determinando de esta manera, cuál o cuáles de éstos son más digeribles por el humano y con ello, su importancia en la salud del mismo.



Actividad	Descripción
Digestibilidad de carbohidratos	Durante el desarrollo de la práctica, se montarán diversos dispositivos de hidrólisis enzimática de los carbohidratos, con la finalidad de que el alumno efectúe una comparación entre los carbohidratos de mayor consumo que se encuentran disponibles en el mercado; determinando de esta manera, cuál o cuáles de éstos son más digeribles por el humano y con ello, su importancia en la salud del mismo.
Identificación de azúcares cariogénicos	El problema de la caries en México se ha acentuado debido entre otros factores, al consumo inmoderado de diferentes azúcares que se encuentran en distintas presentaciones o como parte importante de los distintos alimentos (saludables o chatarras) que se hallan en el mercado. Razones por la cual, es de gran relevancia que el alumno comprenda a través de montajes experimentales exprofeso, qué carbohidratos son los que más daño pueden hacer a nuestra dentadura debido entre otras cosas a que éstos son utilizados por algunos de los microorganismos que se hallan de manera habitual en la boca.
Respiración celular: ciclo de Krebs y cadena respiratoria (reacciones REDOX)	Después de abordar de manera concisa el ciclo de Krebs y de enfatizar los productos principales de éste, los alumnos montarán un sencillo experimento, por medio del cual evidenciarán las reacciones de óxido-reducción que se llevan a cabo durante el transporte de electrones provenientes del ciclo de Krebs.
Bioplásticos: una alternativa de la química sostenible	Esta actividad ofrece la oportunidad de reflexionar sobre el consumo de plásticos en nuestra sociedad, su impacto en el medio ambiente y el papel que desempeña la ciencia y la tecnología en este contexto. Lo anterior, mediante la comparación de algunas propiedades de los plásticos derivados del petróleo y los llamados bioplásticos.
Ley de la conservación de la masa	Brinda la oportunidad de comprobar de manera práctica, una de las leyes fundamentales de la química, la ley de la conservación de la masa, y con ello, abordar los conceptos de ecuación química y balanceo de ecuación.





Laboratorio de Ciencias de la Tierra y el Espacio

Capacidad: **25 alumnos**

Actividad	Descripción
Sismicidad y Vulcanismo	Analiza las diferentes vibraciones del suelo y su importancia en la edificación.
Clasificación de rocas	Reconocer los tipos básicos de rocas, componentes minerales y su aplicación.
Sistemas de Posicionamiento Global (GPS)	Analizar la evolución y precisión de los diversos Sistemas de posicionamiento, su importancia en el desarrollo científico y su aplicación en el sector civil.
Aplicación de los drones en la actualidad	En términos generales, podríamos decir que un dron es un vehículo aéreo no tripulado, que se maneja a distancia a través de un control remoto. Se emplean diferentes términos para nombrar a estas aeronaves, los cuales serán común encontrarlos en distintas literaturas. Por ejemplo, VANT (por sus siglas en español de vehículo aéreo no tripulado), UAS (por sus siglas en inglés) Unmanned Aircraft System, UAV Unmanned Aerial Vehicle, así como también RPAS Remotely Piloted Aircraft System. Propósito General: El estudiante comprenderá la gran diversidad de drones existentes en la actualidad, así mismo como el propósito de cada uno de ellos. Actividades a realizar: Planear rutas de vuelo, procesar imágenes obtenidas, georreferenciar las imágenes.



Laboratorio Experimental de Física

Capacidad: **25 alumnos**

Actividad	Descripción
Mediciones con calibrador Vernier	Se desarrolla la actividad con simuladores de calibrador Vernier.
Principio de Arquímedes	Se demuestra de forma experimental el principio de Arquímedes.
Mediciones con micrómetros	Se desarrolla la actividad con simuladores de micrómetros.



Laboratorio de Electricidad y Electrónica Avanzada

Capacidad: **25 alumnos**

Actividad	Descripción
Circuito en serie y paralelo	Realizar circuitos eléctricos simples, serie y paralelo. Se usan focos de 6.3 volts y una fuente de voltaje. Observando los brillos de los focos se concluye el comportamiento de los diferentes tipos de circuitos eléctricos.
Reflexión y refracción de la luz	Comprobación de las leyes de la reflexión y refracción de la luz. Con un riel óptico, una fuente luz, se observa un rayo de luz incidente en espejos y lentes.
Campo Eléctrico	Interacción entre cargas eléctricas. Electricidad estática. Experimentos con globos, tela y confeti, así como el uso de un electroscopio de laminillas, un generador de alto voltaje, un generador electrostático Van de Graaff y una bobina Tesla, ayudan a comprender las fuerzas provocadas por campos electrostáticos y sus manifestaciones sobre otra cargas u objetos.
Electromagnetismo	Comprensión del funcionamiento de las máquinas eléctricas que operan con principios electromagnéticos



Laboratorio de Aprendizaje Digital

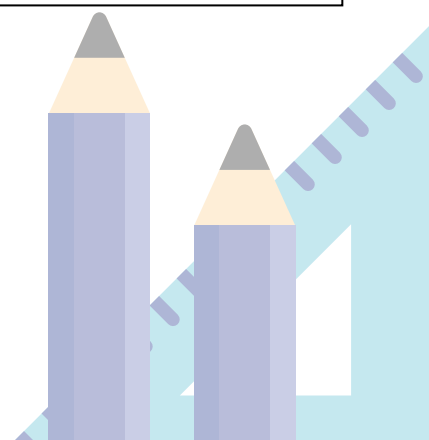
Capacidad: **24 alumnos**

Actividad	Descripción
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ALGORÍTMICO	
Desarrollo de Apps en AppInventor utilizando bloques (nivel básico)	<p>Programas para dispositivos móviles que realicen cálculos matemáticos. Realizar operaciones con cadenas de texto. Crear sus propias imágenes y guardarlas en su celular/Tablet. Usar el detector de voz, hablar y convertir voz a texto:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Que es el pensamiento computacional2. Paleta de Herramientas3. Crear una aplicación básica4. Exportar e instalar la aplicación en un móvil

Actividad	Descripción
<p>Desarrollo de Apps en AppInventor utilizando bloques (nivel avanzado)</p>	<p>Promover el desarrollo del pensamiento computacional en niños y adolescentes a través de programas dedicados a la creación de aplicaciones para dispositivos móviles Android. Estos programas permitirán a los estudiantes diseñar sus propias aplicaciones utilizando una interfaz basada en bloques:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Que es el pensamiento computacional 2. Interfaz Principal 3. Paleta de Herramientas 4. Bloques de control 5. Bloques de Listas 6. Bloques de variables 7. Bloques de Procedimientos 8. Exportar e instalar la aplicación en un móvil
<p>Haz tu App en realidad aumentada y diviértete (nivel básico)</p>	<p>Aprende a programar escenas de juegos en un entorno de programación como Unity de manera fácil y sencilla:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crear un nuevo proyecto <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Configuración del proyecto 2. Fundamentos de Vuforia <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Crear Marcadores 2.2. Exportar Marcadores 3. Diseño de la aplicación <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Uso de elementos 3D 3.2. Uso de Imágenes y materiales 3.3. Importar marcadores 3.4. Crear Prefabs 4. Exportar APK e Instalar programa en un dispositivo Android
<p>Haz tu App en realidad aumentada y diviértete (nivel avanzado)</p>	<p>Aprende a programar escenas de juegos en un entorno de programación como Unity de manera fácil y sencilla:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escenas 2. Imágenes 3. Scripts (C#) 4. Elementos UI <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Botones 4.2. Cuadros de texto 4.3. Etiquetas 5. Elementos 3D <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Cubo 5.2. Esfera 5.3. Cápsula 5.4. Cilindro 6. Materiales 7. PlayerPrefs 8. Animaciones 9. Instalar APK en un móvil Android



Actividad	Descripción
Crea tu propia App en Unity para tu Android	<p>Aprende a programar una aplicación básica en Unity de manera fácil y sencilla:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Entorno de desarrollo Unity2. Crear un nuevo proyecto<ol style="list-style-type: none">2.1. Cambiar a plataforma Android2.2. Configuración del proyecto3. Importación de paquetes<ol style="list-style-type: none">3.1. Diseño de la aplicación<ol style="list-style-type: none">3.1.1. Uso de elementos 3D3.1.2. Diseño de materiales3.1.3. Crear e importar Prefabs4. Exportar APK e Instalar programa en un dispositivo Android
Detección de rostros usando Python y OpenCV	<p>El usuario podrá detectar rostros en una fotografía o en tiempo real, guardar la imagen, pasarla a escala de grises como introducción a la visión artificial. El programa marcará con un recuadro los rostros detectados en la foto:</p> <ol style="list-style-type: none">5. Introducción al lenguaje Python<ol style="list-style-type: none">5.1. Introducción a OpenCV5.2. Crear el programa5.3. Guardar la imagen
Detección de figuras geométricas usando Python y OpenCV	<p>El usuario podrá detectar rostros en una fotografía o en tiempo real, guardar la imagen, pasarla a escala de grises como introducción a la visión artificial. El programa marcará con un recuadro los rostros detectados en la foto:</p> <ol style="list-style-type: none">6. Introducción al lenguaje Python<ol style="list-style-type: none">6.1. Introducción a OpenCV6.2. Crear el programa6.3. Guardar la imagen
Aprende algoritmos con PSEInt	<p>PSEInt es un software libre educativo multiplataforma dirigido a personas que se inician en la programación.</p>
Crear un sitio en Blogger	<p>Se crea un sitio con los elementos básicos del editor de blogs Blogger.</p>



Actividad	Descripción
HERRAMIENTAS PARA EL APRENDIZAJE	
Creación de infografías en Canva	Se enfoca en la parte más visual de la comunicación comenzando desde los conocimientos básicos.
Diseño gráfico con Photoshop	En esta actividad, los alumnos explorarán las herramientas esenciales de Photoshop para editar y crear imágenes. Aprenderán a usar funciones clave del software para desarrollar habilidades prácticas en diseño gráfico, mejorando su capacidad para manipular y mejorar visualmente imágenes.
Hoja de cálculo electrónica: Excel I (Offline/Online)	Se enfoca en reconocer los diferentes tipos de datos con los que trabaja una hoja de cálculo.
Presentaciones electrónicas (en Power Point o presentaciones Web)	En esta actividad se deberá elegir si la actividad experimental se llevará a cabo considerando presentaciones en PowerPoint o presentaciones en línea o Web. Los alumnos aprenderán a utilizar PowerPoint y otras herramientas de presentación web para comunicar ideas de manera efectiva, reconociendo la importancia de la comunicación en los procesos técnicos y el impacto de un buen diseño multimedia.
Procesador de texto en Word Avanzado	En esta actividad, los alumnos aprenderán a utilizar procesadores de texto disponibles en la PC, desarrollando habilidades para tomar decisiones sobre su uso adecuado y eficaz en la creación de documentos.
Tablas y gráficas en Excel	En esta actividad, los alumnos aprenderán de manera práctica a crear y diseñar tablas en Excel, utilizando estos datos para generar y personalizar gráficos. Se busca que los participantes adquieran habilidades para manipular y representar información de forma efectiva.
Como hacer una presentación en Genially	Aprender a crear contenido visual interactivo a través de la plataforma Genially en sus diferentes formatos e integrarlos en nuestras formas y soportes de comunicación.
Diseño gráfico con Photoshop	Se da a conocer los elementos del software de Photoshop permitiendo editar imágenes.
Elaboración de carteles usando Canva/Adobe Illustrator	La función del cartel es exhibir o hacer evidente un mensaje, en esta actividad se presenta el uso de una herramienta muy actualizada para realizar este tipo de trabajos.
Manejo de Publisher	Se elabora un tríptico en Publisher para conocer mejor el manejo de este programa.

Actividad	Descripción
Uso responsable del Internet: Navegadores y buscadores	Se explicarán las diferencias, propiedades y funciones de los navegadores y buscadores dentro de Internet. Se fomenta el uso de los medios informáticos a través de actividades digitales, facilitando su aplicación de manera eficiente en el manejo de las herramientas TIC (búsqueda, comprensión, selección, uso e integración de las herramientas en situaciones problemáticas de contexto real).
Creación, fusión y optimización de archivos PDF	Mediante la manipulación de archivos, se aprenderá el uso de herramientas para mejorar la eficacia de los documentos. El usuario podrá unir, combinar, crear o eliminar páginas del archivo PDF. Así como compactar su tamaño: 1. Crear archivo PDF a partir de imágenes 2. Combinar archivos PDF 3. Eliminar paginas 4. Comprimir archivos 5. Exportar archivos PDF
Uso efectivo de combinación de correspondencia en Word, Publisher y Excel	Generar documentos masivos como reconocimientos, contratos, cartas o memorandos usando una plantilla y Excel como motor de datos: 1. En Excel 1.1. Diseños de los datos 1.2. Tipo de dato en celdas 2. En Word o Publisher 2.1. Integración de combinación de correspondencia 2.2. Campos combinados 2.3. Línea de saludo 2.4. Vista previa 2.5. Imprimir documentos masivos 2.6. Generación de archivos PDF
Diseño y formato de documentos en Word	Word es un procesador de textos, el cual permite elaborar diversos tipos de documentos como: oficios, solicitudes, cartas, trípticos, etc., en este curso se enseñará a manipular la herramienta para crear y satisfacer las necesidades vigentes: 1. Fuente, Párrafos y estilos 1.1. Interlineados 1.2. Sombreado 1.3. Buscar y reemplazar 2. Manejo de imágenes, Smart Art y Formas 3. Cuadros de texto 4. Columnas 5. Márgenes, sangrías y espaciados 6. Configurar pagina 6.1. Encabezado, pie y Numeración de página, Portada 6.2. Marca de agua, color y borde de página 6.3. Saltos de página, Saltos de Sección

Actividad	Descripción
Control de cambios en Word	<p>Implementar el control de cambios para utilizar un documento por más de un usuario:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ortografía y gramática 2. Comentarios 3. Tablas 4. Control de cambios
Transforma tus ensayos y tesis con estilo, usando Word y Mendeley	<p>El usuario podrá unir, combinar, crear o eliminar páginas del archivo PDF. Así como compactar su tamaño:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Títulos y Estilos 2. Encabezado, pie y Numeración de página 3. Saltos de página, Saltos de Sección 4. Ortografía y gramática 5. Referencias <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Títulos 5.2. Tablas de ilustraciones 5.3. Tablas de Contenido 5.4. Fundamentos de formato APA 5.5. Formato de Citas 5.6. Referencias cruzadas 6. Mendeley Desktop: Manejador de referencias <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Crear referencia manual 6.2. Formatos de referencias 6.3. Importar o agregar referencias a Mendeley 6.4. Insertar referencias y bibliografía en Microsoft Word
Aprende Excel pasito a pasito y conviértete en un experto (nivel básico)	<p>Las funciones abarcan desde operaciones matemáticas básicas hasta complejos análisis estadísticos y financieros. Facilitando enormemente el trabajo con datos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Manipulación de celdas (formato, fuente, estilos, alineación, combinación, ajuste de texto) <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Formato condicional 1.2. Tipos de datos en celdas 2. Comentarios 3. Formulas y funciones
Aprende Excel pasito a pasito y conviértete en un experto (nivel intermedio)	<p>Aplicar filtros, crear graficas sencillas, inmovilizar filas o columna, así como buscar y reemplazar valores en un rango de celdas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crear de gráficos 2. Inmovilizar paneles 3. Ordenar datos 4. Filtros 5. Buscar y reemplazar 6. Configuración de vistas

Actividad	Descripción
<p>Tu presentación en PowerPoint: ¡Diseña y diviértete!</p>	<p>El usuario podrá crear presentaciones más llamativas, con diferentes tipos de efectos, transiciones y álbum de fotografías para que sus presentaciones sean atractivas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de diapositivas 2. Temas en diapositivas 3. Transiciones 4. Formato de Fondo de diapositivas 5. Animaciones 6. Imágenes <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Smart Art 6.2. Gestión de imágenes 6.3. Álbum de fotografías
<p>Creación de videos en Proshow Producer 9</p>	<p>El usuario podrá generar un video que le sea de soporte en alguna practica escolar, basado en evidencias de alguna practica previa. Podrá agregar audio, texto e imágenes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crear un nuevo proyecto 2. Slides 3. Configuración de video 4. Importar imágenes, audio y video 5. Recortar audio 6. Recortar video 7. Transiciones 8. Efectos 9. Exportar video
<p>Fundamentos de base de datos con Microsoft Access</p>	<p>Aprender a crear tablas y a realizar altas, bajas, cambios y consultas de datos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Creación de una base de datos. 2. Tablas 3. Manipulación de tablas <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Crear tablas 3.2. Índices 3.3. Alterar tablas 4. Operaciones con tablas <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Insertar registros 4.2. Eliminar registros 4.3. Actualizar registros 4.4. Consultar registros
<p>SOPORTE TÉCNICO</p>	
<p>Mantenimiento preventivo y correctivo: armado y desarmado de PC</p>	<p>Realizar práctica de los procedimientos para el armado y desarmado de equipo.</p>