



FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
 FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA
 GIMNASIOS MILITARES FAC
 PROGRAMACIÓN CURRICULAR



DES-F-02 VERSIÓN 03 30-DIC-2024

Nivel: Primaria		Asignatura: Tecnología e informática	Grado: Primero	Vigencia: 2025-2026
Periodo	Unidad Didáctica	Competencia	Indicadores de Desempeño	Contenidos
I	Vamos a explorar	Comprender los conceptos básicos de máquinas, robots y el entorno del laboratorio, para desarrollar habilidades organizativas y de trabajo colaborativo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferencia máquinas y robots, identificando su relación con objetos cotidianos. 2. Organiza equipos de trabajo, establece normas de convivencia y explora el uso del laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de máquina y robot. • Introducción al laboratorio. • Acuerdos de convivencia y normas en el laboratorio. • Creación de grupos de trabajo • Sistemas operativos, interfaz gráfica. • Creación de carpetas.
II	La robótica: Energía, componentes y narrativa	Analizar los componentes mecánicos y electrónicos de los robots, y comprender cómo las transformaciones de energía permiten su funcionamiento y aplicaciones.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relaciona los conceptos de energía y sus transformaciones con el funcionamiento de los robots. 2. Describe y diferencia los componentes mecánicos y electrónicos presentes en los robots. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relación entre máquinas y robots. • Transformaciones y aplicaciones de la energía en los robots. • Tipos de energía: eléctrica, cinética, etc. • Componentes mecánicos y electrónicos. • Procesador de textos, elementos básicos.
III	Electricidad y Movimiento: Circuitos y Fundamentos del Movimiento en la Robótica	Comprender los fundamentos de la electricidad y el movimiento en la robótica para aplicar estos conceptos en circuitos y sistemas de movimiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explica el funcionamiento de un circuito eléctrico y su relación con el movimiento en los robots. 2. Identifica diferentes tipos de movimiento y su conexión con la electricidad y los componentes de los robots. 	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto y funcionamiento de un circuito eléctrico. • Componentes de movimiento en los robots. • Relación entre movimiento y electricidad en los robots. • Tipos de movimiento: lineal, rotacional. • Editor de imágenes, herramientas básicas, figuras geométricas.
IV	Diseño y Programación: Algoritmos, Motores, Engranajes y Proyecto Final	Diseñar y programar soluciones robóticas mediante el uso de motores, engranajes y algoritmos aplicados al desarrollo de un juguete eléctrico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utiliza motores eléctricos y engranajes para crear un sistema funcional en el juguete eléctrico. 2. Desarrolla algoritmos y diagramas de flujo simples para la programación del juguete en plataformas como mBlock. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos y funcionamiento de motores eléctricos. • Planificación y definición del proyecto final. • Programación básica con mBlock. • Introducción a algoritmos y diagramas de flujo. • Función de los engranajes en los robots.



FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA
GIMNASIOS MILITARES FAC
PROGRAMACIÓN CURRICULAR



DES-F-02 VERSIÓN 03 30-DIC-2024

Nivel: Primaria		Asignatura: Tecnología e informática	Grado: Segundo	Vigencia: 2025-2026
Periodo	Unidad Didáctica	Competencia	Indicadores de Desempeño	Contenidos
I	Narrativas y normas en el laboratorio	Diseña y adapta narrativas digitales empleando herramientas tecnológicas básicas, siguiendo normas para el uso responsable del laboratorio.	<ol style="list-style-type: none">1. Identifica los elementos básicos de una narrativa digital (inicio, nudo y desenlace).2. Aplica normas y acuerdos grupales para el uso adecuado del laboratorio y recursos tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none">• Narrativa digital: elementos básicos.• Introducción a herramientas digitales y mBlock.• Uso responsable de recursos tecnológicos.• Explorador de archivos.• Crear, eliminar, mover y cambiar de carpetas.
II	Máquinas y movimiento en el entorno STEAM	Relaciona conceptos de física e ingeniería, diferenciando entre máquinas simples y compuestas, y aplicando principios de movimiento y fuerza en contextos robóticos.	<ol style="list-style-type: none">1. Diferencia entre máquinas simples y compuestas con ejemplos cotidianos.2. Aplica conceptos básicos de fuerzas y movimiento en motores o sensores.	<ul style="list-style-type: none">• Máquinas simples y compuestas.• Robótica: motores y sensores simples.• Fuerzas y movimiento: conceptos básicos.• Procesador de texto, Seleccionar texto y Aplicar formato al texto.• Proteger un archivo mediante una clave.
III	Energía, circuitos y proyectos tecnológicos	Construye e integra circuitos eléctricos y electrónicos básicos en proyectos tecnológicos, comprendiendo su relación con el uso de energía y electricidad.	<ol style="list-style-type: none">1. Identifica y diferencia los elementos de circuitos eléctricos y electrónicos.2. Diseña y ensambla un proyecto funcional que integre circuitos simples y materiales del laboratorio.	<ul style="list-style-type: none">• Concepto de electricidad.• Proyectos prácticos con circuitos.• Circuitos eléctricos y electrónicos: características y diferencias.• Hoja de cálculo conceptos básicos.• Sumas y restas básicas.
IV	Motores, robots y animaciones digitales	Integra motores eléctricos y herramientas de programación gráfica para diseñar animaciones y prototipos básicos de robótica educativa.	<ol style="list-style-type: none">1. Explica la función de motores eléctricos y su utilidad en proyectos de robótica.2. Diseña una animación básica usando mBlock y herramientas gráficas, integrando conceptos de programación.	<ul style="list-style-type: none">• Motores eléctricos: uso y aplicación en robótica.• Elementos básicos de un robot humanoide.• Programación gráfica: diseño de animaciones con mBlock.



FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA
GIMNASIOS MILITARES FAC
PROGRAMACIÓN CURRICULAR



DES-F-02 VERSIÓN 03 30-DIC-2024

Nivel: Primaria		Asignatura: Tecnología e informática	Grado: Tercero	Vigencia: 2025-2026
Periodo	Unidad Didáctica	Competencia	Indicadores de Desempeño	Contenidos
I	Explorando el Movimiento y la Tecnología en la Animación	Desarrollar proyectos de animación digital mediante el uso de técnicas básicas de movimiento, herramientas tecnológicas y conceptos de robótica.	<ol style="list-style-type: none">Utiliza técnicas digitales para crear secuencias animadas que representen movimiento.Identifica y utiliza herramientas tecnológicas esenciales para crear animaciones colaborativas y funcionales.	<ul style="list-style-type: none">Conceptos de animación (secuencias de imágenes y movimiento digital).Introducción al uso de motores y componentes electrónicos en la robótica.Procesador de texto, numeración y viñetas, números de página, encabezados y pie de página.Diagramas de flujo.
II	Conectando la Electricidad y la Robótica en Proyectos	Diseñar y construir proyectos integrando circuitos eléctricos básicos y principios de robótica para resolver problemas prácticos.	<ol style="list-style-type: none">Crea circuitos eléctricos básicos aplicados a proyectos prácticos de robótica.Diseña y construye dispositivos robóticos funcionales aplicando motores y componentes electrónicos.	<ul style="list-style-type: none">Conceptos de circuitos eléctricos básicos y su aplicación en la robótica.Uso de materiales electrónicos: LED, motores y cables.Diseño y construcción de dispositivos robóticos como brazos robóticos.Hoja de cálculo, multiplicar y dividir, operación de auto relleno.
III	Ilusión, Movimiento y Luz: Construyendo Escenas Animadas	Crear escenas animadas mediante la integración de técnicas avanzadas como parallax, stop motion y el control de luz para generar efectos visuales.	<ol style="list-style-type: none">Aplica técnicas avanzadas (parallax y stop motion) para desarrollar animaciones dinámicas.Controla y ajusta fuentes de luz para mejorar la calidad visual y la narrativa en escenas animadas.	<ul style="list-style-type: none">Técnica de parallax y su implementación en animaciones.Uso de cámaras digitales para capturar imágenes clave en proyectos de animación.Conceptos de óptica y luz aplicados a la animación.Editor de presentacionesanimar imágenes, texto y formas.
IV	Programación Creativa: Historias y Escenarios en mBlock	Diseñar proyectos interactivos y animados utilizando herramientas de programación como mBlock, integrando personajes y escenarios creativos.	<ol style="list-style-type: none">Desarrolla proyectos animados interactivos que integren programación de ciclos y cambios de escena.Diseña y programa personajes y escenarios que interactúan en una narrativa animada fluida.	<ul style="list-style-type: none">Introducción a mBlock y el uso de bloques de programación.Planificación y desarrollo de historias interactivas con cambios de escena.Diseño y programación de personajes, ciclos y animaciones interactivas.



FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
FUERZA AEROSPAECIAL COLOMBIANA
GIMNASIOS MILITARES FAC
PROGRAMACIÓN CURRICULAR



DES-F-02 VERSIÓN 03 30-DIC-2024

Nivel: Primaria		Asignatura: Tecnología e informática	Grado: Cuarto	Vigencia: 2025-2026
Periodo	Unidad Didáctica	Competencia	Indicadores de Desempeño	Contenidos
I	Introducción a la programación y videojuegos interactivos	Diseñar proyectos básicos de videojuegos interactivos utilizando conceptos fundamentales de programación y tecnología.	<ol style="list-style-type: none"> Identifica los conceptos básicos de hardware, software y su relación con los videojuegos. Conecta y configura correctamente la tarjeta HaloCode con el software mBlock. 	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos de hardware y software. Normas y acuerdos en el laboratorio. Ejemplos de videojuegos interactivos. Elementos básicos de un videojuego. Conexión de la tarjeta HaloCode a mBlock. Programación inicial: "Hola Mundo". Procesador de texto, agregar imágenes y formas, Insertar tablas de datos en el procesador.
II	Construcción de elementos digitales en videojuegos	Integrar objetos digitales, escenarios, sonidos y apariencia en el desarrollo de videojuegos interactivos utilizando el software mBlock.	<ol style="list-style-type: none"> Crea y programa objetos digitales y escenarios en mBlock. comprende y aplica la conductividad para interacciones táctiles en HaloCode. 	<ul style="list-style-type: none"> Creación y programación de objetos digitales. Programación de escenarios en mBlock. Programación de sonidos, textos y disfraces. Fenómeno físico de la conductividad. Entradas táctiles de la tarjeta HaloCode. Hoja de cálculo, datos para graficar, elementos y tipos de gráfico.
III	Lógica y control en videojuegos interactivos	Diseñar videojuegos interactivos que integren condicionales, variables y sensores para controlar la lógica y las interacciones en el juego.	<ol style="list-style-type: none"> Programa condicionales y utiliza operadores lógicos para controlar la lógica del juego. Integra sensores de movimiento (giroscopio) en el videojuego para lograr mayor interactividad. 	<ul style="list-style-type: none"> Programación de condicionales y sensores. Uso de operadores y proposiciones lógicas. Concepto y uso de variables en programación, Sensor giroscopio: funcionamiento e integración. Editor de presentaciones, creación de gráficos SmartArt.
IV	Desarrollo e integración de un videojuego interactivo completo	Crear un videojuego interactivo funcional combinando todos los elementos aprendidos en el curso de manera creativa y estructurada.	<ol style="list-style-type: none"> Integran los elementos programados: condicionales, operadores, variables, sonidos y escenarios. Desarrollan un videojuego completo con interactividad, controles y dinámicas funcionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Integración de operadores, variables, condicionales, sonidos, escenarios y disfraces. Diseño y desarrollo de controles interactivos utilizando HaloCode. Proyecto final: creación y presentación del videojuego completo.



FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
 FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA
 GIMNASIOS MILITARES FAC
 PROGRAMACIÓN CURRICULAR



DES-F-02 VERSIÓN 03 30-DIC-2024

Nivel: Primaria		Asignatura: Tecnología e informática	Grado: Quinto	Vigencia: 2025-2026
Periodo	Unidad Didáctica	Competencia	Indicadores de Desempeño	Contenidos
I	Introducción a la computación física y su impacto social	Comprender el impacto de la computación física en la sociedad y aplicar normas para el uso seguro y colaborativo de tecnologías en proyectos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica bienes y servicios que utilizan computación física en su entorno y describe su impacto social. 2. Aplica normas de seguridad y acuerdos colaborativos en el uso de hardware y software en el laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computación física: concepto y ejemplos en bienes y servicios. • Impacto social de las tecnologías. • Normas de seguridad y trabajo en equipo para el uso de recursos tecnológicos. • Editor de publicaciones, plantillas y asistente para la creación de tarjetas, folletos, infografías, etc.
II	Exploración y programación básica con luces y sensores	Identificar los principios básicos de luces LED, sensores y actuadores, aplicando programación básica para integrarlos en proyectos tecnológicos simples.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explica el funcionamiento de luces LED y el sistema RGB, relacionándolos con aplicaciones tecnológicas. 2. Programa y aplica sensores básicos en proyectos que evidencien la interacción entre sensores y actuadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Luces LED: funcionamiento y sistema RGB. • Sensores y actuadores básicos. • Introducción a mBlock y su integración con HaloCode. • Programación básica con sensores y actuadores. • Hoja de cálculo, autofiltros, filtros de número, filtros de texto
III	Sensores, actuadores y su integración en sistemas	Diseñar y ensamblar sistemas básicos que integren sensores, actuadores y dispositivos tecnológicos, considerando ventajas y desventajas de su uso en diferentes contextos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explica el funcionamiento de sensores de movimiento, sonido y luminosidad, y los aplica en proyectos tecnológicos. 2. Diseña y construye sistemas sencillos que integren sensores y actuadores, utilizando herramientas de programación y recursos del laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensores de movimiento, sonido y luminosidad: características y funcionamiento. • Actuadores de sonido y su integración. • Ventajas y desventajas de tecnologías basadas en sensores. • Internet: historia, funciones, ventajas y desventajas.
IV	Proyecto final: Resolviendo problemas con tecnología	Aplicar conocimientos previos en computación física, programación y diseño tecnológico para resolver problemas cotidianos mediante proyectos innovadores.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formula soluciones tecnológicas creativas para resolver problemas en contextos del hogar, la escuela o la comunidad. 2. Planifica y ejecuta un proyecto final que integre sensores, luces LED y elementos de programación, evaluando su impacto y funcionalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de conocimientos: sensores, actuadores y luces LED. • Internet de las cosas: integración con HaloCode y mBlock. • Planificación y ejecución de proyectos tecnológicos. • Evaluación y socialización final.



FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
FUERZA AEROSPAECIAL COLOMBIANA
GIMNASIOS MILITARES FAC
PROGRAMACIÓN CURRICULAR



DES-F-02 VERSIÓN 03 30-DIC-2024

Nivel: Secundaria		Asignatura: Tecnología e informática	Grado: Sexto	Vigencia: 2025-2026
Periodo	Unidad Didáctica	Competencia	Indicadores de Desempeño	Contenidos
I	Introducción a la Programación y Tecnología	Comprender los principios básicos de la lógica secuencial, el impacto de la tecnología en el entorno y las normas de convivencia en el laboratorio.	<ol style="list-style-type: none">1. Identifica y aplica la lógica secuencial en la solución de problemas cotidianos.2. Reconoce y describe los elementos del laboratorio y su importancia para proyectos tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none">• Lógica secuencial.• Programación básica.• Impacto de la tecnología en la sociedad.• Normas de seguridad en el laboratorio.• Herramientas.• Hoja de cálculo, libro, filas, Columnas, hojas, celdas en Excel
II	Conceptos Fundamentales de Sistemas y Circuitos	Identificar y aplicar los conceptos de sistema y circuitos eléctricos para comprender su funcionalidad mediante simulaciones y proyectos prácticos.	<ol style="list-style-type: none">1. Explica el concepto de sistema y sus componentes mediante ejemplos prácticos.2. Diseña y simula circuitos eléctricos utilizando herramientas digitales con seguridad.	<ul style="list-style-type: none">• Concepto de sistema: entradas, procesamiento y salidas.• Circuitos eléctricos básicos.• Componentes eléctricos.• Simulaciones prácticas.• Excel: Ecuaciones y formulas, operaciones.
III	Exploración de Hardware y Programación Básica	Usar placas, sensores y entornos de programación como mBlock para diseñar soluciones prácticas en computación física.	<ol style="list-style-type: none">1. Identifica los componentes principales de placas como PlayBoard y PlayShield y sus funcionalidades.2. Programa y realiza pruebas con placas usando herramientas de programación como mBlock.	<ul style="list-style-type: none">• Placas: PlayBoard y PlayShield.• Sensores y su uso.• Señales digitales y analógicas.• Interfaz de mBlock y bloques básicos.• Internet: estructura y motores de búsqueda.
IV	Estructuras de Control y Proyectos Finales	Aplicar estructuras de control (condicionales, ciclos, variables y operadores) para desarrollar proyectos de programación enfocados en soluciones prácticas.	<ol style="list-style-type: none">1. Diseña programas que utilicen condicionales, ciclos y operadores en contextos prácticos.2. Planifica y desarrolla un proyecto final utilizando programación y herramientas tecnológicas.	<ul style="list-style-type: none">• Condicionales.• Ciclos.• Operadores aritméticos y lógicos.• Variables y su almacenamiento.• Programación aplicada en PlayBoard y PlayShield.



FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA
GIMNASIOS MILITARES FAC
PROGRAMACIÓN CURRICULAR



DES-F-02 VERSIÓN 03 30-DIC-2024

Nivel: Secundaria		Asignatura: Tecnología e informática	Grado: Séptimo	Vigencia: 2025-2026
Periodo	Unidad Didáctica	Competencia	Indicadores de Desempeño	Contenidos
I	Introducción a sistemas automatizados y su uso responsable	Reconoce los principios básicos de los sistemas automatizados, el uso de sensores y actuadores, y aplica normas de seguridad en el laboratorio.	<ol style="list-style-type: none">1. Identifica los elementos principales de un sistema automatizado, incluyendo sensores y actuadores.2. Aplica normas de uso responsable y acuerdos colaborativos en el laboratorio.	<ul style="list-style-type: none">• Conceptos básicos de sistemas automatizados.• Problemáticas medioambientales y su relación con la tecnología.• Normas y seguridad en el laboratorio.• Sensores y actuadores: definición y ejemplos.• Lógica de programación conceptualización.
II	Diseño y programación de sistemas automatizados	Diseña y programa sistemas automatizados básicos mediante el uso de Arduino IDE, aplicando habilidades de depuración y lógica de programación.	<ol style="list-style-type: none">1. Escribe y corrige código básico en Arduino IDE utilizando las estructuras sintácticas adecuadas.2. Programa la interacción entre sensores, actuadores y sistemas automatizados para resolver problemas específicos.	<ul style="list-style-type: none">• Introducción a Arduino IDE y sus componentes.• Depuración de código y optimización básica.• Relación hardware - software en sistemas automatizados.• Estructuras básicas de programación.• Animación: diseño de una animación con un avatar en un programa online.
III	Señales y actuadores en sistemas automatizados	Integra señales digitales y analógicas con actuadores de movimiento en sistemas automatizados aplicados a diversos contextos.	<ol style="list-style-type: none">1. Diferencia entre señales digitales y analógicas en sistemas automatizados.2. Programa actuadores de movimiento para la implementación de tareas específicas en un sistema automatizado.	<ul style="list-style-type: none">• Señales digitales y analógicas: características y diferencias.• Aplicación práctica con sensores y actuadores.• Señales PWM y control de movimiento.• Ejercicios prácticos con actuadores en sistemas automatizados.• Crea un video Clip, utilizando recursos multimedia.
IV	Aplicaciones avanzadas de sensores y dispositivos en sistemas automatizados	Diseña sistemas automatizados complejos utilizando sensores especializados, pantallas OLED y dispositivos para monitoreo y seguridad.	<ol style="list-style-type: none">1. Integra pantallas OLED y sensores especializados en sistemas automatizados para resolver problemas reales.2. Programa sensores avanzados para monitoreo ambiental, control de seguridad y visualización de datos.	<ul style="list-style-type: none">• Pantallas OLED: configuración y uso.• Sensores avanzados: flama, movimiento, temperatura, humedad y gas.• Monitoreo ambiental y seguridad automatizada.• Programación avanzada para integración de dispositivos.



FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA
GIMNASIOS MILITARES FAC
PROGRAMACIÓN CURRICULAR



DES-F-02 VERSIÓN 03 30-DIC-2024

Nivel: Secundaria		Asignatura: Tecnología e informática	Grado: Octavo	Vigencia: 2025-2026
Periodo	Unidad Didáctica	Competencia	Indicadores de Desempeño	Contenidos
I	Introducción a las aplicaciones móviles y su impacto	Desarrollar una comprensión integral de las aplicaciones móviles, su funcionamiento, evolución histórica y su impacto en la vida cotidiana y en la sociedad contemporánea.	<ol style="list-style-type: none">1. Identifica las características, funciones y tipos de aplicaciones móviles.2. Analiza necesidades sociales o tecnológicas resueltas mediante aplicaciones móviles.	<ul style="list-style-type: none">• Tipos de aplicaciones móviles.• Impacto de las aplicaciones en la vida cotidiana y en la sociedad.• Funcionalidades y propósitos de las aplicaciones.• Lógica de programación con diagramas de flujo.
II	Creación básica de aplicaciones móviles con App Inventor	Utilizar las herramientas básicas de App Inventor para crear una aplicación móvil funcional que incluya diseño de interfaz, eventos básicos y conectividad inicial.	<ol style="list-style-type: none">1. Diseña una interfaz básica utilizando App Inventor.2. Programa eventos básicos en una aplicación móvil funcional (botones, sonido, interacción).	<ul style="list-style-type: none">• Creación de cuenta e interfaz de usuario en App Inventor.• Navegación y herramientas principales en App Inventor.• Diseño y programación de eventos básicos: botones, sonidos e interacción con usuarios.• Crea una página web con herramientas online.
III	Desarrollo avanzado de aplicaciones: interacción y control	Desarrollar aplicaciones móviles que integren controladores de eventos, conexión a dispositivos reales y pruebas funcionales para garantizar la interacción usuario - sistema.	<ol style="list-style-type: none">1. Programas controladores de eventos avanzados para personalizar la funcionalidad de la aplicación.2. Realiza pruebas y ajustes de la app en dispositivos reales o emuladores.	<ul style="list-style-type: none">• Manejo de controladores de eventos en App Inventor.• Fases del desarrollo de aplicaciones: diseño, editor de bloques, pruebas.• Conexión de aplicaciones a dispositivos móviles o emuladores.• Crear animaciones en 3D online.
IV	Integración de sensores y hardware con aplicaciones móviles	Diseñar aplicaciones móviles que interactúen con sensores y hardware externo, integrando variables físicas y elementos avanzados mediante programación.	<ol style="list-style-type: none">1. Crea aplicaciones móviles que utilicen sensores como acelerómetros y sensores de humedad para generar interacciones dinámicas.2. Desarrolla una aplicación que se conecte y controle hardware externo como motores mediante Arduino y Bluetooth.	<ul style="list-style-type: none">• Uso de sensores como acelerómetros, sensores de proximidad y de humedad.• Integración de hardware externo (Arduino, Bluetooth).• Programación de variables físicas y comunicación con dispositivos externos.



FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA
GIMNASIOS MILITARES FAC
PROGRAMACIÓN CURRICULAR



DES-F-02 VERSIÓN 03 30-DIC-2024

Nivel: Secundaria		Asignatura: Tecnología e informática	Grado: Noveno	Vigencia: 2025-2026
Periodo	Unidad Didáctica	Competencia	Indicadores de Desempeño	Contenidos
I	Fundamentos de robótica y programación básica	Los estudiantes comprenden la importancia de la robótica en la sociedad, identifican sus componentes esenciales y aplican conceptos básicos de programación y resolución de problemas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las principales aplicaciones de la robótica y describen sus componentes básicos (sensores, actuadores y controladores). 2. Diseña y representa algoritmos sencillos utilizando diagramas de flujo para resolver problemas prácticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la robótica: historia y aplicaciones en la sociedad. • Componentes del robot: sensores, actuadores, controladores. • Principios básicos de programación: algoritmos, secuencias y comandos. • Lenguajes de programación básicos: Scratch y Python. • Procesadores de texto online.
II	Diseño y programación de robots con interacción sensorial	Los estudiantes diseñan y ensamblan robots funcionales que interactúan con el entorno mediante sensores básicos y controlan sus movimientos a través de comandos programados.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construye y ensambla un robot funcional utilizando plataformas educativas como Lego Mindstorms o Arduino. 2. Programa un robot para responder a estímulos sencillos utilizando sensores básicos (ultrasonido, luz, temperatura). 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensamblaje de robots con plataformas educativas: Lego Mindstorms, Arduino. • Introducción a motores y actuadores. • Control de movimiento: programación de comandos para avanzar, retroceder y girar.
III	Resolución de problemas avanzados con robótica colaborativa	Los estudiantes programan robots autónomos capaces de tomar decisiones en función del entorno y desarrollan proyectos colaborativos para resolver problemas complejos aplicando estructuras de control.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programa robots autónomos que navegan y toman decisiones en función de estímulos del entorno. 2. Aplica estructuras de control (condicionales y ciclos) para resolver problemas complejos mediante programación avanzada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Robots autónomos: conceptos y algoritmos básicos. • Estructuras de control: condicionales (if), ciclos (for, while). • Trabajo colaborativo en robótica. • Planificación y desarrollo de proyectos en equipo: distribución de tareas y presentación.
IV	Impacto social y proyectos finales de robótica	Los estudiantes analizan el impacto de la robótica en diferentes sectores de la sociedad y aplican sus conocimientos en la creación de proyectos finales que integren sensores avanzados y programación optimizada.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza críticamente el impacto de la robótica en sectores como la educación, la salud y la industria, considerando aspectos éticos. 2. Diseña, construye y programa un robot que utilice sensores avanzados (seguimiento de línea, detección de obstáculos) para resolver un problema real. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto de la robótica en la sociedad: educación, salud, industria, trabajo. • Consideraciones éticas en el uso de la robótica. • Sensores avanzados: seguimiento de línea, detección de obstáculos. • Desarrollo de proyectos finales: definición del problema, diseño, programación y presentación.



FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
 FUERZA AEROSPAACIAL COLOMBIANA
 GIMNASIOS MILITARES FAC
 PROGRAMACIÓN CURRICULAR



DES-F-02 VERSIÓN 03 30-DIC-2024

Nivel: Secundaria		Asignatura: Tecnología e informática	Grado: Décimo	Vigencia: 2025-2026
Periodo	Unidad Didáctica	Competencia	Indicadores de Desempeño	Contenidos
I	Introducción al Internet de las Cosas (IoT) y Metodología de Proyectos	Desarrollar una comprensión profunda sobre el IoT, su impacto, aplicaciones y la metodología para el desarrollo de proyectos IoT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce el concepto y las aplicaciones del IoT en diferentes sectores. 2. Identifica los recursos y herramientas del laboratorio y las metodologías utilizadas en proyectos IoT. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al IoT. • Metodología de trabajo en proyectos IoT. • Herramientas y recursos del laboratorio. • Propuesta de proyectos anuales. • Impacto y aplicaciones del IoT (salud, transporte, agricultura, etc.) • Inteligencia artificial. I.A
II	Ecosistema IoT y Flujo de Trabajo en Proyectos IoT	Comprender los componentes del ecosistema IoT y las fases de un proyecto IoT, desde la planificación hasta la ejecución.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explica cómo el IoT está en constante expansión y su impacto en el desarrollo tecnológico. 2. Describe las fases clave en el desarrollo de un proyecto IoT, identificando las herramientas necesarias para su implementación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición y funcionamiento del ecosistema IoT. • Uso del controlador ESP32 en proyectos IoT. • Herramientas y recursos en el flujo de trabajo de un proyecto IoT. • Fases de un proyecto IoT (planificación, ejecución, evaluación) • Expansión y aplicaciones del IoT • Presentaciones online.
III	Sensores, Actuadores y Controladores	Reconocer los diferentes componentes de un proyecto IoT, como los sensores, actuadores y controladores, y cómo interactúan en el flujo de datos y acciones.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica los tipos de sensores y actuadores, y cómo se conectan y operan dentro de un proyecto IoT. 2. Utiliza el controlador ESP32 y el lenguaje MicroPython para implementar soluciones prácticas en proyectos IoT. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensores: tipos y aplicaciones. • Introducción al lenguaje de programación MicroPython. • Actuadores: tipos, aplicaciones y conexión con sensores. • Conexión entre hardware y software. • Circuitos electrónicos básicos.
IV	Desarrollo de Proyectos IoT: Del Entorno a la Nube y Diseño de Soluciones	Aplicar los conocimientos adquiridos para diseñar, implementar y gestionar proyectos IoT, incluyendo la conexión a la nube, el análisis de datos y la toma de decisiones técnicas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conecta dispositivos IoT a plataformas en la nube para recolección y visualización de datos. 2. Diseña soluciones IoT utilizando diagramas de flujo, herramientas de decisión y planificación de proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión a la nube (Ubidots). • Diseño de soluciones IoT con diagramas de flujo y árboles de decisión. • Planificación de acciones para llevar a cabo proyectos IoT. • Personalización de la visualización de datos en la nube. • Análisis de datos IoT en plataformas en la nube.-



FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA
GIMNASIOS MILITARES FAC
PROGRAMACIÓN CURRICULAR



DES-F-02 VERSIÓN 03 30-DIC-2024

Nivel: Secundaria		Asignatura: Tecnología e informática	Grado: Once	Vigencia: 2025-2026
Periodo	Unidad Didáctica	Competencia	Indicadores de Desempeño	Contenidos
I	Contexto, Evolución y Diseño Web	Comprender la evolución de la Web, su impacto en la sociedad y diseñar espacios interactivos educativos.	<ol style="list-style-type: none">1. Investiga la historia y las fases de evolución de la Web.2. Analiza el impacto de la Web en el acceso a la educación y la cultura.	<ul style="list-style-type: none">• Contexto histórico de la Web.• Impacto de la Web en la sociedad.• Plataformas educativas como YouTube y Code.org.• Diseño de espacios interactivos.• Procesadores de texto normas APPA.
II	Diseño de Proyectos Web Centrados en el Usuario	Reconocer los elementos esenciales para diseñar y estructurar proyectos web con una experiencia centrada en el usuario.	<ol style="list-style-type: none">1. Describe el flujo de trabajo para crear un proyecto web.2. Define una experiencia de usuario en el diseño web.	<ul style="list-style-type: none">• Planificación de proyectos web.• Proceso de diseño centrado en el usuario.• Estructura y navegación en sitios web.• Uso de espacio en blanco en diseño web.• Diseña página Web con enfoque a la carrera proyectada.
III	Introducción a HTML, CSS y Diseño Visual	Aplicar HTML y CSS para estructurar y diseñar sitios web visualmente atractivos y funcionales.	<ol style="list-style-type: none">1. Crea una estructura básica de página web utilizando etiquetas HTML.2. Aplica estilos básicos en una página web utilizando CSS.	<ul style="list-style-type: none">• Etiquetas HTML (encabezados, párrafos, listas).• Propiedades de CSS (color, márgenes, bordes).• Estilos de texto y fondos en CSS.• Uso de colores y fuentes tipográficas en diseño web.
IV	Desarrollo Interactivo con JavaScript	Integrar HTML, CSS y JavaScript para crear sitios web interactivos y funcionales.	<ol style="list-style-type: none">1. Integra HTML, CSS y JavaScript en un proyecto web interactivo.2. Diseña y utiliza componentes interactivos como botones y formularios.	<ul style="list-style-type: none">• Introducción a JavaScript y su uso en sitios web.• Funciones básicas en JavaScript.• Integración de HTML, CSS y JavaScript.• Componentes interactivos (botones, formularios, menús).