

ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA | INFORMÁTICA APLICADA A LA CIENCIA Y A LA INDUSTRIA

Año	Sexto
Asignatura	Informática aplicada a la Ciencia y a la Industria
Objetivo general	El alumno sintetizará la información obtenida de la automatización de procesos relacionados con la ciencia y la industria usando programas computables, registro y manejo electrónico de datos, software de control de componentes electrónicos, para emitir conclusiones que resuelvan problemas de la vida cotidiana, desarrollando habilidades de investigación, creatividad, pensamiento crítico en la toma de decisiones, trabajo colaborativo, favoreciendo los valores en el uso responsable, ético de la información y el respeto al medio ambiente.

Unidad 1

	Programando para resolver problemas
Objetivos específicos	Crearé programas de cómputo relacionados con la ciencia y la industria, diseñando algoritmos codificados en un lenguaje de programación para la solución de problemas de su vida cotidiana, desarrollando habilidades de abstracción, concentración, perseverancia y creatividad

Contenidos	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
CONCEPTUALES				
1.1 Los datos: tipos de datos, variables locales y globales, expresiones y operadores	X	X		-Son conocimientos básicos que se requieren para programar. Son conocimientos factibles de enseñar a distancia. -Es un contenido básico que se puede adaptar para que sea revisado por el alumno, en el contexto de aprendizaje autónomo, ya que este contenido muy probablemente se revisó en 4° año en la asignatura obligatoria de Informática, específicamente en el contenido conceptual del punto 3.5 “Codificación: traducción del lenguaje natural a un lenguaje de programación” o en el contenido procedimental “3.10 Programación y comprobación de la solución del problema computable”.
1.2 Las estructuras de control algorítmicas para modificar el flujo de ejecución: selectivas e iterativas	X	X		-Se conserva, son conocimientos básicos que se requieren para diseñar programas. -Es un contenido básico que se puede adaptar para que sea revisado por el alumno, en el contexto de aprendizaje autónomo, ya que este contenido muy probablemente se revisó en 4° año en la asignatura obligatoria de Informática, específicamente en el contenido conceptual del punto 3.5 “Codificación: traducción del lenguaje natural a un lenguaje de programación” o en el contenido procedimental “3.10 Programación y comprobación de la solución del problema computable”.
1.3 Declaración, asignación lectura y escritura de datos estructurados: arreglos unidimensionales y bidimensionales		X		Este contenido se puede adaptar, se sugiere abordar inmerso en el tema 1.4 subprogramas como paso de parámetros.

1.4 Subprogramas como abstracción de operaciones: procedimientos y funciones con paso de parámetros por valor y por referencia	X	Se conserva, es un conocimiento básico para desarrollar programas que sí requiere del dominio del alumno.
PROCEDIMENTALES		
1.5 Diseño de programas aplicando la metodología de solución de problemas con ejemplos de automatización en la ciencia y la industria	X	Este contenido se conserva, es el objetivo de la programación, diseñar programas y objetivo de la unidad. Es la aplicación de los contenidos conceptuales.
ACTITUDINALES		
1.6 Disposición a la colaboración, cooperación y al trabajo en equipos interdisciplinarios	X	Este contenido se conserva, el uso de la tecnología se encuentra inmerso en cualquier actividad, y se requiere desarrollar actividades básicas tanto para el desarrollo profesional, escolar y personal que permitan al individuo interactuar en la sociedad, ya sea de forma presencial o a distancia particularmente de forma colaborativa, cooperativa y de trabajo en equipos interdisciplinarios.
1.7 Valoración de la creatividad, empatía, perseverancia, disciplina, innovación, inventiva	X	Este contenido se conserva, es importante desarrollar en el alumno actitudes como la empatía y perseverancia, indispensables para su desarrollo emocional y profesional, principalmente ante la situación actual de escenarios particulares como la pandemia por el virus SARS-CoV-2.
1.8 Capacidad crítica y autocrítica en la toma de decisiones y solución de problemas, mediación de conflictos	X	Este contenido se adapta, el objetivo de la asignatura es desarrollar en los alumnos la capacidad de tomar decisiones que coadyuven a enfrentar situaciones particulares. Se podría trabajar de forma conjunta con el tema 1.5

Unidad 2

Unidad 2. Análisis de los datos e interpretación de resultados

Objetivos específicos	Organizará los datos obtenidos de los procesos automatizados con el uso de programas computables y software específico de control de componentes electrónicos para presentar información que permita emitir conclusiones, desarrollando habilidades de pensamiento crítico en la toma de decisiones y favoreciendo los valores de manera ética, responsable y segura en el manejo de la información.
-----------------------	--

Contenidos	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
CONCEPTUALES				
2.1 Tipos de datos estadísticos en la recolección de datos: categórico o cualitativos y cuantitativos o numéricos	X			Este contenido se conserva porque son conocimientos básicos que se requieren para la recolección de datos estadísticos.
2.2 Análisis de datos y variables con pruebas de normalidad, comparación de las medias, análisis de varianza y de correlación		X		Este contenido se adapta porque son conocimientos básicos que se pueden revisar a la par de los contenidos procedimentales de la unidad 3. Por ejemplo, el contenido 3.5 “Uso de los elementos de un sistema automatizado para obtener y analizar datos que permitan emitir conclusiones”.
2.3 Presentación y evaluación de datos estadísticos con Tablas de datos y Gráficas de pastel, barras, histogramas		X		Este contenido se adapta porque son conocimientos básicos que se pueden revisar a la par de la unidad 3. Por ejemplo, el contenido 3.5 “Uso de los elementos de un sistema automatizado para obtener y analizar datos que permitan emitir conclusiones”.
PROCEDIMENTALES				

2.4 Recopilación de datos en una investigación académica	X	Este contenido se puede adaptar para poder cumplir con el objetivo de presentar y analizar información de procesos automatizados, son conocimientos que se sugiere revisar a la par de la unidad 3. Por ejemplo, en el contenido 3.5 “Uso de los elementos de un sistema automatizado para obtener y analizar datos que permitan emitir conclusiones”.
2.5 Elaboración de inferencias sobre la realidad a partir de la información obtenida con estimaciones	X	Este contenido se puede adaptar para poder cumplir con el objetivo de presentar y analizar información de procesos automatizados, son conocimientos que se sugiere revisar a la par de la unidad 3. Por ejemplo, en el contenido 3.5 “Uso de los elementos de un sistema automatizado para obtener y analizar datos que permitan emitir conclusiones”.
2.6 Graficación e interpretación de información para la formulación de conclusiones	X	Este contenido se puede adaptar para poder cumplir con el objetivo de presentar y analizar información de procesos automatizados, son conocimientos que se sugiere revisar a la par de la unidad 3. Por ejemplo, en el contenido 3.5 “Uso de los elementos de un sistema automatizado para obtener y analizar datos que permitan emitir conclusiones”.
ACTITUDINALES		
2.7 Uso responsable y ético de tecnologías, aplicaciones y prácticas para la recolección, integración, análisis, selección, interpretación y presentación de la información	X	Este contenido se puede adaptar ya que es importante desarrollar en el alumno estas actitudes y valores, no solamente en esta unidad, sino a lo largo de todo el ciclo escolar por lo que se puede adaptar desde la primera unidad.

2.8 Respeto y tolerancia por las opiniones de sus compañeros en los debates y discusiones de temas específicos	X	Se sugiere adaptar para implementar estos valores desde la primera unidad y a lo largo de todo el ciclo escolar.
2.9 Disposición para el trabajo colaborativo	X	Se adapta porque se puede desarrollar desde el principio de la asignatura.

Unidad 3

Automatización y control de procesos

Objetivos específicos	Construirá un sistema de automatización usando software de control para componentes electrónicos, programas computables, simuladores para la solución de problemas aplicados a la ciencia y la industria, desarrollando habilidades de investigación, diseño y gestión de proyectos, trabajo colaborativo y respeto al medio ambiente, fomentando el uso de energías renovables y del reciclaje.
-----------------------	--

Contenidos	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
CONCEPTUALES				
3.1 Elementos de un Sistema de Automatización: sensores, controladores, actuadores	X			Es un contenido fundamental, se conserva porque son conocimientos básicos que se requieren para realizar proyectos de automatización.
3.2 Adquisición y comunicación de datos	X			En un contenido fundamental, se conserva porque son conocimientos básicos que se requieren para realizar proyectos de automatización y se pueden revisar a la par de la unidad 3.
3.3 Automatización de Procesos en la Ciencia e Industria	X			Es un contenido fundamental, se conserva porque son conocimientos básicos para construir el sistema de automatización como lo plantea el objetivo de la unidad.

PROCEDIMENTALES

3.4 Construcción de un sistema automatizado para la obtención de valores con sensores		X	Este contenido se adapta porque se pueden realizar las automatizaciones con simuladores en lugar de realizarlo de forma física. Se podría trabajar integrado con los temas 3.5 y 3.6
3.5 Uso de los elementos de un sistema automatizado para obtener y analizar datos que permitan emitir conclusiones	X		Este contenido es básico y se conserva porque se puede realizar la actividad a través de proyectos utilizando simuladores.
3.6 Aplicación de los elementos de un sistema automatizado para resolver problemas de la vida cotidiana relacionados con la ciencia y la industria	X		Este contenido es fundamental, se conservan y se propone realizarlo con simulación.

ACTITUDINALES

3.7 Disposición para diseñar y gestionar proyectos	X		Este contenido es básico y se debe conservar para el apoyo del desarrollo de la unidad 2, ya que se sugiere el desarrollo de proyectos a la par de la unidad 3
3.8 Apertura para trabajar en equipo desarrollando habilidades colaborativas		X	X -Este contenido se puede adaptar y desarrollar desde la primera unidad con los temas 1.6, 1.7 y 1.8 -Se puede omitir porque este contenido actitudinal se trabaja en el punto 1.6
3.9 Interés para realizar investigaciones	X		Este contenido se conserva porque es muy importante para el desarrollo de cualquier proyecto de innovación. Además, son contenidos actitudinales que se pueden fomentar desde la primera unidad.
3.10 Respeto al medio ambiente	X		Este contenido se conserva porque es muy importante para aprender sobre el respeto de nuestro planeta. Se sugiere, desde la primera unidad, plantear actividades que busquen un respeto al medio ambiente.

Comentarios finales

Los temas de la unidad 2 se pueden adaptar perfectamente y tratarlos a la par de la Unidad 3 en el desarrollo de un proyecto.

Se recomienda que se trabaje a través de proyectos, que permitan integrar la aplicación de los conocimientos conceptuales al realizar los conocimientos procedimentales que permitan desarrollar los conocimientos actitudinales.

Para la situación de contingencia que se está viviendo, los contenidos procedimentales realizarlos con ayuda de simuladores.
