



CONTENIDOS

Los **contenidos** serán presentados de forma oral, escritos, por medios TIC, siguiendo el libro de texto distribuido en unidades en cada una de las cuales se realizarán multitud de actividades eminentemente prácticas con el fin de lograr la destreza suficiente en el manejo de los recursos y programas utilizados.

Unidad 1: Electromecánica

1. **Circuitos eléctricos**
2. **Control y regulación de magnitudes eléctricas**
3. **El polímetro digital:** medida de magnitudes
4. Control de la velocidad de un motor
5. Construcción de un **motor eléctrico**
6. Programar una calculadora de **resistencias**
7. **Divisor de tensión**
8. Relaciones de transmisión. Uso de simuladores
9. Impresión 3D de mecanismos
10. Motor eléctrico y dinamo. Infografías

Unidad 2: Electrónica industrial

1. **Diodos y transistores**
2. **Condensadores y termistores**
3. **Sensores de luz visible e infrarroja**
4. **El relé**
5. Puertas lógicas
6. Fuentes de alimentación: funcionamiento
7. El puente de diodos
8. Aprender con realidad aumentada
9. **Identificación de componentes electrónicos**
10. Simulación de circuitos con puertas lógicas

Unidad 3: Microcontroladores y automatismos

1. Conectar **Arduino** al ordenador
2. **Programar secuencias de leds con pulsadores**
3. **Control de un toldo mediante un sensor de luz**
4. **Accionamiento de un ventilador por temperatura**
5. **Marcha y parada de un vehículo por ultrasonidos**
6. Medir la temperatura y mostrarla en una pantalla LCD
7. Programar un semáforo con mBlock

8. Diseño de circuitos con Fritzing
9. Simulación de circuitos con Autodesk Circuits (123D)
10. Vídeo en stop motion del montaje de un circuito y videotutorial de simulación de circuitos

En negrita se indican los contenidos esenciales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1. Interpreta el funcionamiento de circuitos de corriente continua y corriente alterna dados gráficamente.
- 2. Emplea circuitos de corriente continua para el control y regulación de magnitudes eléctricas.**
3. Realiza montajes de divisores de tensión para la regulación de magnitudes de elementos de un circuito de corriente continua.
4. Selecciona el mecanismo más adecuado para regular la velocidad de un motor de corriente continua.
5. Realiza cálculos de velocidades en un tren de engranajes.
6. Implementa de forma eficaz los sistemas mecánicos para resolver un reto en equipo
7. Construye un motor de CC con elementos básicos y experimenta la relación entre el campo electromagnético y el movimiento.
- 8. Identifica los componentes de un motor y un generador de CC.**
9. **Utiliza simuladores** para montar un puente de diodos y observar la rectificación de la señal alterna.

10. Utiliza las fuentes de alimentación con seguridad.

- 11. Reconoce los elementos electrónicos reales dentro de una placa de circuito impreso y distingue su polaridad**
12. Realiza el montaje de módulos analógicos que incluyan captadores de señales: LDR, sensor IR.
- 13. Realiza un circuito electrónico dado con su simbología normalizada.**
- 14. Realiza cálculos de magnitudes en circuitos electrónicos analógicos y digitales sencillos valorando los resultados obtenidos.**
15. Aplica los módulos digitales para dar respuesta a situaciones reales
- 16. Reconoce las partes y tipos de un relé.**
17. Realiza el montaje de un circuito empleando un relé para el control del sentido de giro de un motor.
18. Utiliza relés para controlar circuitos de potencia con un circuito electrónico.
- 19. Sabe distinguir las entradas y salida, analógica y digitales, así como el resto de los componentes físicos de un microcontrolador.**
20. Conecta componentes electrónicos analógicos y digitales al microcontrolador, utilizando resistencias como divisores de tensión (Pull-Up y Pull-Down).
- 21. Configura adecuadamente un microcontrolador y aborda y soluciona por sí mismo los posibles errores al verificar y cargar los programas.**
- 22. Programa con autonomía en el entorno de los microprocesadores, utilizando funciones condicionales y variables.**
23. Distingue los distintos tipos de servomotores y selecciona el más adecuado para el reto planteado.
- 24. Soluciona con éxito los retos planteados utilizando las diferentes funciones de la placa microcontroladora.**

25. Identifica el transductor adecuado que resuelva situaciones reales sencillas.
26. Selecciona el transductor más adecuado en función de las señales a controlar (contacto, luz, temperatura, presión, US, IR).
27. Localiza en el entorno sistemas autorregulados y analiza su funcionamiento.
28. Modifica un servosistema industrial y doméstico dado, para que funcione de forma deseada en función de las características exteriores.
29. Localiza en el entorno sistemas autorregulados y analiza su funcionamiento.
30. Modifica un servosistema industrial y doméstico dado, para que funcione de forma deseada en función de las características exteriores.
31. Analiza sistemas automáticos en edificios y genera propuestas innovadoras valorando la eficiencia energética como un valor añadido.
- 32. Trabajar aportando su iniciativa y creatividad durante la planificación, construcción y documentación de los proyectos.**
- 33. Ejecuta las fases del proyecto de forma satisfactoria y responsable.**

En negrita se indican los estándares de aprendizajes esenciales

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las aplicaciones de circuitos de alterna frente a circuitos de continua
- 2. Analizar circuitos CC que intervienen en la automatización de procesos**
3. Identificar los mecanismos de transmisión del movimiento en sistemas mecánicos reales
4. Conocer los fundamentos electromagnéticos de las máquinas eléctricas de CC
- 5. Distinguir la función de cada componente de un motor y un generador de CC**
6. Conocer el uso de los puentes de diodos para su aplicación en las fuentes de alimentación
7. Utilizar las fuentes de alimentación y las variables eléctricas que controla
- 8. Utilizar módulos analógicos para el montaje de circuitos reales**
- 9. Analizar el funcionamiento de un circuito electrónico dada su representación normalizada**
- 10. Emplear circuitos integrados digitales en la realización de montajes prácticos**
11. Utilizar los relés para aislar el circuito de potencia del circuito de control
12. Diferenciar los componentes físicos de un microcontrolador
- 13. Manejar con soltura el entorno software del microcontrolador**
14. Resolver prácticas de control programado que incluyan servomotores para dar respuesta a diferentes retos planteados
15. Reconocer los transductores en elementos del entorno tecnológico y comprender la función que desempeñan
- 16. Identificar sistemas autorregulados en el entorno industrial y doméstico, los elementos que lo componen y su función**
17. Investigar y proponer aplicaciones innovadoras en el ámbito de la domótica
18. Participar en equipos de trabajo para resolver propuestas planteadas mediante un proyecto, desarrollando las tareas y documentación técnicas necesarias

En negrita se indican los estándares de aprendizajes esenciales.

• RECURSOS INDIVIDUALES NECESARIOS PARA EL CURSO

Libro TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA. PROYECTOS TECNOLÓGICOS 4º E.S.O. de Editorial DONOSTIARRA, cuenta del iesremedios.es. Ordenador y conexión a Internet.
Caja para guardar material electrónico individual prestado por el Instituto.

En los escenarios 2 y 3, el alumno podrá llevar a casa el material prestado por el Instituto, para la realización de las prácticas

CALIFICACIÓN

La calificación final se consigue mediante el uso de diferentes herramientas y procedimientos de evaluación: observación directa, pruebas escritas, pruebas de evaluación por unidad, calificación de actividades del libro, proyectos tecnológicos, actividades de simulación virtual, actividades para trabajar vídeos y páginas web y/o pruebas por competencias, así como el comportamiento, en especial, frente a las normas Covid.

En los escenarios 2 y 3, se valorará de manera importante la presencia y participación en todas las sesiones de videoconferencia que la profesora establezca, así como la entrega en fecha de las actividades propuestas. El plagio estará penalizado en cualquier escenario.

Se realizarán las pruebas que la profesora considere oportunas para determinar la adquisición de capacidades y competencias por el alumnado que versarán sobre los contenidos y temas tratados en clase. Estas pruebas contendrán contenidos teóricos, actividades, supuestos prácticos, preguntas sobre trabajos hechos y problemas. En cada prueba se especificará la puntuación de cada cuestión.

Durante el curso y a lo largo de las evaluaciones, las calificaciones del alumnado se confeccionarán atendiendo a los siguientes aspectos y valoraciones:

Procedimientos e instrumentos de evaluación		
INST. EVALUADOR	VALOR	CRITERIOS EVALUADOS
Pruebas	30%	<ul style="list-style-type: none"> adquisición de conceptos comprensión y razonamiento
Actividades prácticas o de ordenador (posibles pruebas asociadas) y trabajos monográficos	20%	<ul style="list-style-type: none"> habilidad en el uso de materiales y herramientas calidad de acabado y funcionamiento puntualidad en la entrega
Realización de actividades (tareas)	20%	<ul style="list-style-type: none"> realización puntual de las tareas presentación claridad de contenidos y síntesis ortografía y expresión escrita
Actitud y comportamiento	30%	<ul style="list-style-type: none"> hábito de trabajo participación en las clases (presenciales u online) aprovechamiento de materiales y su cuidado actitud y respeto de las normas en especial las

		referidas a la emergencia sanitaria <ul style="list-style-type: none"> • actitud de superación de las dificultades
--	--	---

PROMOCIÓN Y RECUPERACIÓN

La calificación obtenida por el alumno en la final ordinaria será la media aritmética ponderada de las obtenidas en las evaluaciones teniendo en cuenta que cada evaluación representa 1/3 del total de la nota y que no debe ser inferior a 3. El alumno superará y aprobará la asignatura siempre y cuando se cumpla que la nota media resultante sea igual o superior a 5.

Se realizarán pruebas de recuperación de los exámenes y controles que se considere oportuno en cada caso.

Aquellos alumnos que no hayan aprobado todos o alguno de los bloques de contenidos y cuya calificación final sea inferior a 5 podrán participar en el **programa de refuerzo y realizar la prueba extraordinaria**.

La prueba extraordinaria podrá versar sobre toda la materia o parte de ella (teóricos y/o prácticos), adaptada a la materia no superada por los alumnos en la final ordinaria.

Tras la prueba extraordinaria se pueden dar dos casos:

1. Que el alumno/a supere la prueba extraordinaria con una calificación igual o superior a 5. En este caso la nota final será la calificación obtenida en la prueba.
2. Que el/la alumno/a que no supere la prueba extraordinaria, que su calificación sea inferior a 5. En este caso la nota final será la obtenida aplicando los siguientes criterios:
 - EXAMEN 30%
 - EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE REPASO Y REFUERZO 20%
 - TRABAJOS Y/O PROYECTOS DURANTE EL CURSO 20%
 - ACTITUD / COMPORTAMIENTO / INTERÉS DURANTE EL CURSO 30%

En ningún caso, la nota global final teniendo en cuenta la prueba extraordinaria puede ser inferior a la final ordinaria.

Para superar esta **Evaluación Extraordinaria** será requisito indispensable obtener una calificación mínima de 5 puntos.

COMPETENCIAS

Esta materia contribuye, en cualquiera de los 3 escenarios, a la adquisición de las competencias clave de la siguiente manera:

1º Comunicación lingüística. Adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos.

2º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Cálculos, la representación gráfica y la medición de magnitudes. Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. Desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad, facilitando el uso y la conservación.

3º Competencia digital. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información, así como intercambiar información y comunicarse a través de Internet de forma crítica y segura. Simulación de procesos tecnológicos, lenguajes específicos con la simbología adecuada.

4º Aprender a aprender. Abordar los problemas tecnológicos mediante la realización de proyectos técnicos, resolver problemas de forma autónoma y creativa, evaluar de forma reflexiva diferentes alternativas, planificar el trabajo y evaluar los resultados.

5º Competencias sociales y cívicas. Expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.

6º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Habilidad de transformar las ideas en objetos y sistemas técnicos mediante el método de resolución de proyectos. Fomento de la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como la habilidad para planificar y gestionar proyectos tecnológicos.

7º Conciencia y expresiones culturales. Desarrollo de aptitudes creativas que pueden trasladarse a una variedad de contextos profesionales en el diseño de objetos y prototipos tecnológicos.

MEDIDAS COVID

La profesora irá a recoger al alumnado a su aula que se desplazará a TC2 en el orden que establezca la profesora y en fila manteniendo la distancia de seguridad, según la señalización. A la entrada, cada alumno se echará desinfectante de manos y cogerá un trozo de papel. La profesora les echará en el papel, desinfectante de mesas y sillas. Una vez en su sitio, limpiarán por este orden, el teclado, la pantalla, la mesa y la silla antes de sentarse. Dejarán el papel en un lugar alejado de su mesa. Al finalizar y durante la operación de salida, cogerán ese papel y lo tirarán a la papelera.

El plástico del teclado debe respetarse y en el caso de que esté roto, se comunicará a la profesora.

El alumnado se sentará siempre en el mismo puesto y podrá utilizar el puesto de ordenador o el puesto sin ordenador, según indique la profesora. Durante el periodo de clase no se moverá de su puesto y para participar deberá levantar la mano. Es muy importante mantener un nivel sonoro bajo para que podamos comunicarnos sin esforzar la garganta

El alumnado no se quitará ni se tocará la mascarilla durante la clase, ni intercambiará ningún tipo de material con sus compañeros

Las ventanas y puerta se mantendrán abiertas lo máximo posible y se requiere al alumnado que asista con una prenda de abrigo por si fuera necesaria

Al finalizar la clase no se levantarán de su puesto sin permiso y deberán salir en orden de igual manera que la entrada.

Debido a la situación sanitaria actual, el contenido de este documento queda supeditado a los cambios normativos, instrucciones e indicaciones que las autoridades Educativas y Sanitarias puedan acordar a lo largo del curso

DPTO. TECNOLOGÍA