

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Tecnología Industrial II

Tipo de programación didáctica:	PD asociada a un nombramiento
Docentes responsables:	Clara Rodriguez Rodriguez
Punto de partida:	Grupo de 9 alumnos, (8 chicos y 1 chica), todos cursan el bachillerato científico tecnológico y todos tienen superada la material de tecnología industrial I correspondiente a 1º de bachillerato excepto uno por cambio de modalidad del bachillerato por lo que se le realizará un plan de recuperación de TIN I

JUSTIFICACIÓN

Introducción:	<p>La materia de Tecnología Industrial II del 2º curso de bachillerato tecnológico la imparte Dña Clara Rodriguez Rodriguez.</p> <p>La aplicación de la LOMCE para este nivel tiene como característica principal la reducción de una hora semanal de la materia, pasando de cuatro a tres sesiones, así como la supresión de la prueba de acceso a la universidad (EBAU).</p> <p>Aunque la enseñanza de esta materia tiene un carácter marcadamente expositivo, también se realizarán prácticas de diseño, montaje y simulación de circuitos eléctricos y neumáticos, de sistemas mecánicos, de circuitos digitales, y de robótica y programación de sistemas automáticos. Dichas actividades prácticas estarán encaminadas a potenciar el trabajo en equipo y permitirán subrayar la relación de los aspectos teóricos de la materia con sus aplicaciones prácticas.</p> <p>El departamento no propone libro de texto, por lo que los materiales curriculares necesarios para trabajar y superar la materia se los ofreceremos utilizando la plataforma EVAGD, e incluso material adicional al de refuerzo y ampliación que esté relacionado con las unidades y que sea de interés para el alumnado.</p>
----------------------	--

Orientaciones metodológicas

Modelos metodológicos:	<p>Con carácter general la metodología aplicada sigue las siguientes directrices expuestas a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> --Utilización de una metodología activa que integre la teoría y la práctica y que desarrolle la capacidad de autonomía y responsabilidad personal del alumno. -Adquisición de una visión global y coordinada de los procesos de creación de servicios integrando contenidos científicos, tecnológicos y organizativos. -Desarrollo de la capacidad de aprender por sí mismo con actividades de desarrollos individuales. -Desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo por medio de actividades de aprendizaje en grupo, utilizando el método de proyectos. -Desarrollo de actividades de relación con el entorno a través de visitas técnicas a centros de trabajo. <p>Atendiendo a lo especificado en el currículo de la asignatura, en el desarrollo de la presente materia, por su destacado carácter de ciencia aplicada, se potenciará la capacidad del alumnado para convertir un conjunto de conocimientos en instrumentos de transformación de la realidad circundante, con aplicación a casos concretos de Canarias.</p> <p>En la medida de lo posible, cada UD se complementará con un proyecto técnico o actividades de simulación, con el fin de potenciar y reforzar lo estudiado y aprendido, de forma que los alumnos y las alumnas trabajen con la metodología específica en tecnología, el método de proyectos.</p>
-------------------------------	--

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Tecnología Industrial II

Agrupamientos:

Debido a que el nº de alumnos es reducido, todas las actividades prácticas se realizarán en parejas ya que disponemos de recursos materiales suficientes para ello. En las actividades de resolución de problemas se trabajará individualmente.

Espacios:

El aula de informática.
El aula-taller de tecnología
El aula para trabajo en grupo

Recursos:

El aula de informática está equipada con ordenadores suficientes para que cada alumno pueda trabajar individualmente con conexión a Internet y aplicaciones o programas específicos.
El aula-taller de tecnología dispone de herramientas y materiales específicos para la realización de los distintos proyectos y prácticas.
El aula para trabajo en grupo dispone de mesas , con proyector y pizarra digital.

Actividades complementarias y extraescolares:

Dado que el curso en 2º de bachillerato termina antes debido a la EBAU, hemos decidido realizar las actividades complementarias en el primer trimestre para no interferir en el calendario de final de curso. Las actividades propuestas son:
Jornadas de patentes organizadas por la ULPGC en el museo de la ciencia y la tecnología de LPGC.
Visita a la estación aeroespacial de Maspalomas.

Atención a la diversidad:

Se tendrán en cuenta los distintos ritmos y estilos de aprendizaje, así como los intereses del alumnado, reforzando lo que no haya quedado claro (con actividades de refuerzo) y ampliando aquellos aspectos que si se han entendido (con actividades de ampliación). El alumnado dispondrá de información tanto de refuerzo como de ampliación a través de su curso en la EVAGD.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Tecnología Industrial II

Evaluación:

Para la heteroevaluación, el profesorado utilizará una rúbrica de calificación, en la que se describe el grado de consecución de los aprendizajes descritos en los criterios de evaluación en función de los instrumentos de evaluación elaborados.

En la evaluación del trabajo en equipo, tendrá un papel importante la Autoevaluación del propio alumnado así como la Coevaluación del grupo de trabajo, que permitirán al alumnado responsabilizarse de sus aprendizajes, a través de la elaboración de cuestionarios y reflexiones individuales y en grupo.

Instrumentos de calificación:

- Pruebas escritas
- Elaboración de proyectos/actividades prácticas.
- Elaboración memoria técnica
- Observación directa en el aula
- Entrega de actividades en la plataforma EVAGD
- Cuestionarios.

Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:

La asignatura es de evaluación continua, por lo que el alumn@ superará los contenidos de una evaluación si su progreso a lo largo de la evaluación y trimestre es favorable. El profesor siempre puede considerar la repetición de alguna actividad de evaluación, si así lo estima oportuno. Los alumnos que no superen la materia en mayo, deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria de junio. En este caso se les entregará el material necesario para que puedan recuperar a través de una prueba escrita.

El alumno que tiene la materia pendiente por no haberla cursado el curso pasado, está realizando un plan de recuperación que consiste en realización de las actividades propuestas de 1º de bachillerato, realizables desde casa ya que las prácticas no dispone de tiempo ni recursos para ello. El alumno está matriculado en el curso de EVAGD de 1º de bachillerato de tal forma que dispone de todos los materiales necesarios, así como de repaso y ampliación. De igual forma la profesora le ofrece los recreos como espacio para consulta, dudas, etc

CONCRECIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL CURSO

Concreción de los objetivos del curso:

1. Alcanzar los conocimientos necesarios y emplear éstos y los adquiridos en otras áreas (matemáticas, física,) para la comprensión y análisis de máquinas, sistemas y procesos técnicos.
2. Analizar de forma sistemática aparatos, productos y procesos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control, y evaluar su calidad.
3. Transmitir con precisión sus conocimientos, cálculos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos (máquinas y sistemas) y utilizar vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas
4. Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación, aplicarlas al tratamiento y simulación circuitos neumáticos y digitales, y conocer su influencia en las innovaciones tecnológicas de la industria, en particular la automatización y el control programado.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Tecnología Industrial II

SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN

Unidad de programación: MATERIALES

Descripción:

Partimos de los aprendizajes del curso anterior para continuar profundizando en la manera de determinar las propiedades de los materiales a partir de ciertos ensayos específicos. Se trabajarán los siguientes contenidos:

1. Análisis de los procedimientos de ensayo y medida de las propiedades de los materiales (ensayo de tracción, dureza, resistencia al impacto, fatiga, ensayos tecnológicos y ensayos no destructivos).
2. Estudio de los procesos de oxidación y corrosión.
3. Investigación de los tratamientos que pueden sufrir los materiales para modificar sus propiedades (tratamientos térmicos, mecánicos, termo-químicos, superficiales,...).
4. Análisis y valoración de los procedimientos de reciclaje y reutilización de los materiales.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación: BTII02C01

Competencias: (CL) Comunicación lingüística, (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (CD) Competencia digital, (AA) Aprender a aprender, (CSC) Competencias sociales y cívicas, (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor,

Instrumentos de evaluación:

Productos: Pruebas escritas

Fundamentación metodológica

Métodos de enseñanza y metodología: (EDIR) E. Direc.

Espacios:

Aula-taller

Aula informática

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Tecnología Industrial II

Agrupamientos: (TIND) T. Indiv.

Recursos:

Material audiovisual
EVAGD

Estrategia de trabajo para el tratamiento transversal de la educación en valores

Instrumentos de evaluación:

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:

La UD permite trabajar la educación medioambiental, para trabajar los efectos negativos del proceso tecnológico (sobre explotación de recursos, contaminación ambiental, reciclaje,....

Programas y proyectos implicados en la unidad de programación:

Plan TIC
REDECOS

Implementación

Instrumentos de evaluación:

Periodo de implementación: Del 16/09/2019 al 18/10/2019

Nº de sesiones: 14

Trimestre: Primero

Áreas/materias/ámbitos implicados:

Matemáticas
Física
Química

Valoración de ajuste

Instrumentos de evaluación:

Desarrollo:

Una vez trabajada la parte teórica utilizando presentaciones electrónicas y material audiovisual, se proponen problemas tipos relativos a los diferentes tipos de ensayo. La parte relativa a los tratamientos térmicos, oxidación, corrosión y reciclaje se propone como tarea de grupo, en la que los alumnos realizan una búsqueda de información específica y la entregan a través de la EVAGD. Se realiza además un cuestionario y se participa en el foro de valoración.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Tecnología Industrial II

Propuesta de mejora:

Las propuestas de mejora se realizarán teniendo en cuenta los resultados obtenidos durante el desarrollo y al finalizar la unidad, así como la valoración realizada por los alumnos en los foros de cada unidad.

Unidad de programación: MÁQUINAS**Instrumentos de evaluación:****Descripción:**

Utilizando los principios fundamentales de la termodinámica y de la electricidad se pretende que el alumno comprenda el funcionamiento de las máquinas térmicas y los motores eléctricos. Los contenidos trabajados serán:

1. Cálculo de las magnitudes fundamentales para el funcionamiento de una máquina: trabajo útil, potencia, par motor en el eje, rendimiento, pérdidas de energía, etc.
2. Estudio de los elementos constituyentes de los motores térmicos (máquina de vapor, motores de combustión interna), posibles aplicaciones de los mismos y principios termodinámicos en los que se basa su funcionamiento.
3. Estudio de los elementos constituyentes de una máquina frigorífica y una bomba de calor, posibles aplicaciones y principios termodinámicos que afectan a su funcionamiento.
4. Análisis de los principios fundamentales en los que se basa el funcionamiento de una máquina eléctrica. Aplicaciones (motores eléctricos de corriente continua y alterna, motores asíncronos).

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación: BTII02C04, BTII02C02

Competencias: (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (AA) Aprender a aprender, (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, (CL) Comunicación lingüística, (CD) Competencia digital, (CEC) Conciencia y expresiones culturales,

Instrumentos de evaluación:

Productos: Construcción motor eléctrico.; Actividades de clase; Construcción motor térmico Stirling

Fundamentación metodológica

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Tecnología Industrial II

Métodos de enseñanza y metodología: (EDIR) E. Direc., (IBAS) Ind. Bas.

Espacios:

Taller de tecnología

Aula-taller

Aula de informática

Agrupamientos: (TIND) T. Indiv., (GHET) Gr. Heterogéneos

Recursos:

Todas las herramientas disponibles en el taller y aula taller para la fabricación de los motores y material específico como cobre para las bobinas, imanes de magnetita y neodimio

Ordenadores

Pizarra digital

Estrategia de trabajo para el tratamiento transversal de la educación en valores

Instrumentos de evaluación:

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:

Se utilizara esta unidad para reflexionar sobre los problemas que medioambientales que generan los motores térmicos y su evolución hacia otro tipo de máquinas eléctricas en el sector del transporte.

Programas y proyectos implicados en la unidad de programación:

Plan TIC

REDECOS

Implementación

Instrumentos de evaluación:

Periodo de implementación: Del 21/10/2019 al 31/01/2020

Nº de sesiones: 34

Trimestre: Primero/segundo

Áreas/materias/ámbitos implicados:

Matemáticas

Física

Valoración de ajuste

Instrumentos de evaluación:

Desarrollo:

Una vez vista la clasificación de los motores, comenzamos el estudio de los eléctricos, realización de problemas de motores de cc serie y paralelo y pasamos a la construcción de un motor eléctrico elemental. Para trabajar los motores térmicos debemos introducir conceptos de termodinámica ya que los alumn@s no suelen tener conocimiento de esta materia necesaria para entender el funcionamiento de los diagramas de trabajo de los motores Otto y Diesel. A partir de aquí se procede de forma análoga a los motores eléctricos. Este año como novedad, construiremos un motor Stirling.

Propuesta de mejora:

Las propuestas de mejora se realizarán teniendo en cuenta los resultados obtenidos durante el desarrollo y al finalizar la unidad, así como la valoración realizada por los alumnos en los foros de cada unidad.

Unidad de programación: CIRCUITOS DIGITALES

Instrumentos de evaluación:

Descripción:

Estudiaremos los contenidos necesarios para diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales y secuenciales, tan necesarios en cualquier sistema productivo automatizado y robotizado. Trabajaremos los siguientes contenidos:

1. Análisis y estudio de circuitos lógicos combinacionales y sus elementos constituyentes: puertas lógicas.
2. Aplicación del álgebra de Boole y sus propiedades para la obtención de las tablas de verdad.
3. Representación de funciones lógicas.
4. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.
5. Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo.
6. Clasificación de circuitos lógicos secuenciales: síncronos y asíncronos.
7. Análisis y diseño de circuitos lógicos secuenciales característicos (biestables, contadores) e identificación de sus elementos constituyentes.
8. Análisis del funcionamiento de circuitos secuenciales característicos y estudio de su respuesta en el tiempo.
9. Realización y análisis de cronogramas.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Tecnología Industrial II

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación: BTII02C05, BTII02C06

Competencias: (CL) Comunicación lingüística, (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (AA) Aprender a aprender, (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, (CD) Competencia digital,

Instrumentos de evaluación:

Productos: Diseño, simplificación e implementación de circuitos digitales; Simulación de circuitos digitales; Montaje de circuitos digitales en placas de prueba

Fundamentación metodológica

Métodos de enseñanza y metodología: (IBAS) Ind. Bas., (EDIR) E. Direc.

Espacios:

Aula taller

Aula de informática

Agrupamientos: (GHET) Gr. Heterogéneos, (TIND) T. Indiv.

Recursos:

Ordenadores

Placas de prueba, componentes digitales, polímetros, (material de electrónica disponible en el taller)

Software específico (Crocodile)

Estrategia de trabajo para el tratamiento transversal de la educación en valores

Instrumentos de evaluación:

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:

Educación para la igualdad de género.

Educación para el buen uso de las TICs

Programas y proyectos implicados en la unidad de programación:

Plan TIC

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Tecnología Industrial II

Implementación

Instrumentos de evaluación:

Periodo de implementación: Del 03/02/2020 al 27/03/2020

Nº de sesiones: 20

Trimestre: Segundo

Áreas/materias/ámbitos implicados:

Matemáticas

Valoración de ajuste

Instrumentos de evaluación:

Desarrollo:

Una vez explicada la teoría básica para poder resolver problemas de circuitos combinacionales con puertas lógicas, se diseñarán, simplificarán e implementarán, simulándose dichos circuitos e implementándose en placas de prueba. Con los secuenciales se realizará un montaje y simulación con un circuito integrado tipo 555.

Propuesta de mejora:

Las propuestas de mejora se realizarán teniendo en cuenta los resultados obtenidos durante el desarrollo y al finalizar la unidad, así como la valoración realizada por los alumnos en los foros de cada unidad.

Unidad de programación: SISTEMAS AUTOMÁTICOS

Instrumentos de evaluación:

Descripción:

Estudiaremos los procesos industriales, la composición y funcionamiento de la maquinaria que interviene (circuitos eléctricos y neumáticos), así como la necesidad de incluir en su diseño sistemas que controlen y automaticen determinados procesos. Los contenidos a trabajar serán:

1. Identificación de los componentes de circuitos eléctricos y neumáticos. Función de cada uno de ellos en el conjunto del circuito.
2. Experimentación en simuladores de circuitos de control sencillos.
3. Análisis y representación de las señales de entrada/salida.
4. Valoración de la necesidad de la automatización y de la existencia de los sistemas de fabricación automatizados en la industria.
5. Identificación y análisis de los elementos que componen un sistema de control: transductores, captadores, actuadores y comparadores.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Tecnología Industrial II

6. Representación de los sistemas de control mediante diagramas de bloques.
7. Descripción y análisis de la estructura de un sistema automático; sistemas de control de lazo abierto y cerrado (realimentados).
8. Experimentación en simuladores de circuitos de control sencillos.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación: BTII02C04, BTII02C03

Competencias: (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (AA) Aprender a aprender, (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, (CD) Competencia digital,

Instrumentos de evaluación:

Productos: Simulación de circuitos de control; Simulación de circuitos eléctricos y neumáticos

Fundamentación metodológica

Métodos de enseñanza y metodología: (IBAS) Ind. Bas.

Espacios:

Aula taller

Aula de informática

Agrupamientos: (TIND) T. Indiv., (GHET) Gr. Heterogéneos

Recursos:

Ordenadores

Software de simulación de circuitos eléctricos y neumáticos

EVAGD

Estrategia de trabajo para el tratamiento transversal de la educación en valores

Instrumentos de evaluación:

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Tecnología Industrial II

Educación para el buen uso de las TICs

Programas y proyectos implicados en la unidad de programación:

Plan TIC

Implementación

Instrumentos de evaluación:

Periodo de implementación: Del 30/03/2020 al 24/04/2020

Nº de sesiones: 9

Trimestre: Tercero

Áreas/materias/ámbitos implicados:

Matemáticas

Física

Valoración de ajuste

Instrumentos de evaluación:

Desarrollo:

Una vez hecho un repaso de los componentes mas importantes de los circuitos eléctricos y neumáticos (ya estudiados en cursos anteriores) y estudiado los nuevos de control, se dará paso a la simulación de circuitos utilizando la simbología normalizada y describiendo el funcionamiento de los mismos.

Propuesta de mejora:

Las propuestas de mejora se realizarán teniendo en cuenta los resultados obtenidos durante el desarrollo y al finalizar la unidad, así como la valoración realizada por los alumnos en los foros de cada unidad.

Unidad de programación: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

Instrumentos de evaluación:

Descripción:

Esta unidad integra los conocimientos necesarios de electrónica digital, circuitos secuenciales, combinacionales, y sistemas de control programado, para el estudio de los microprocesadores, su uso e influencia en el desarrollo de las sociedades. Trabajaremos los siguientes contenidos:

1. Identificación y análisis de los componentes de un microprocesador.
2. Comparación de los distintos tipos de microprocesadores presentes en el mercado y sus aplicaciones.
3. Estudio de la influencia del desarrollo de los microprocesadores y los dispositivos asociados en los hábitos de comunicación social.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Tecnología Industrial II

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación: BTII02C07

Competencias: (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (CD) Competencia digital, (CSC) Competencias sociales y cívicas, (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, (CEC) Conciencia y expresiones culturales,

Instrumentos de evaluación:

Productos: Presentación electrónica

Fundamentación metodológica

Métodos de enseñanza y metodología: (IBAS) Ind. Bas.

Espacios:

Aula taller de tecnología

Aula de informática

Agrupamientos: (GHET) Gr. Heterogéneos, (TIND) T. Indiv.

Recursos:

Ordenadores fuera de uso (disponibles en el taller para su desmontaje y montaje).

Ordenadores del aula de informática.

Estrategia de trabajo para el tratamiento transversal de la educación en valores

Instrumentos de evaluación:

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:

Buen uso de la TICs: estudio de la influencia debida a la evolución y desarrollo de los microprocesadores, en el ámbito de las comunicación y relacion de las sociedades.

Programas y proyectos implicados en la unidad de programación:

Plan TIC

Implementación

Instrumentos de evaluación:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Tecnología Industrial II

Periodo de implementación: Del 27/04/2020 al 18/05/2020

Nº de sesiones: 9

Trimestre: Tercero

Áreas/materias/ámbitos implicados:

Tecnologías de la Información y Comunicación

Valoración de ajuste

Instrumentos de evaluación:

Desarrollo:

Una vez trabajados los contenidos de la unidad, se pedirá a los alumnos la realización de una presentación en la que tendrán que buscar información de los microprocesadores mas importantes en la actualidad, características de los mismos y su aplicación en dispositivos, destacando la importancia de su uso en el desarrollo de los sistemas de comunicación.

Propuesta de mejora:

Las propuestas de mejora se realizarán teniendo en cuenta los resultados obtenidos durante el desarrollo y al finalizar la unidad, así como la valoración realizada por los alumnos en los foros de cada unidad.