

PROGRAMACIÓN
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

ÍNDICE

Programación Tecnología Industrial

1. Introducción	1
2. Objetivos	1
2.1. Objetivos generales del Bachillerato	2
2.2. Objetivos generales de Tecnología Industrial.....	2
3. Contenidos y temporalización.....	2
3.1. Contenidos	2
3.2. Secuenciación de unidades didácticas y proyectos a realizar	3
3.3. Contenidos mínimos.....	4
4. Criterios de evaluación	6
5. Metodología didáctica.....	7
6. Procedimientos de evaluación	7
7. Sistema de recuperación de evaluaciones pendientes.....	8
8. Apoyos, profundizaciones y pendientes	8
9. Atención a la Diversidad.....	8
10. Materiales, textos y recursos didácticos	9
11. Actividades complementarias y extraescolares	9
13. Participación en jornadas y concursos científico-tecnológicos	9
14. Fomento de la lectura.....	9
15. Procedimientos y actividades de evaluación para los alumnos que pierdan la evaluación continua.....	9

1. INTRODUCCIÓN

La presente programación se plantea para alumnos de 1º de Bachillerato, en el I.E.S. Sierra de Guadarrama durante el curso 2008/2009, y será impartida durante 4 horas a la semana.

Es una materia que extiende y sistematiza los elementos de cultura técnica adquiridos en la etapa anterior. Se amplían y ordenan los conocimientos sobre materiales y sus aplicaciones, las técnicas productivas, los elementos de máquinas y sistemas; se inicia el estudio de los sistemas automáticos y se profundiza en los aspectos sociales y medioambientales de la actividad técnica.

El valor formativo de esta materia en el Bachillerato deriva tanto de su papel en la trayectoria formativa del alumno, cuanto de su estructura y composición internas. La Tecnología Industrial constituye la prolongación del área de Tecnología de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, profundizando en ella desde una perspectiva disciplinar. A la vez, proporciona conocimientos básicos para emprender el estudio de técnicas específicas y desarrollos tecnológicos en campos especializados de la actividad industrial. Vertebrada una de las modalidades del Bachillerato, proporcionando un espacio de aplicaciones concretas para otras disciplinas, especialmente para las de carácter científico. Finalmente, y de acuerdo con la función formativa del Bachillerato, conserva en sus objetivos y contenidos una preocupación patente por la formación de ciudadanos autónomos y con independencia de criterio, capaces de participar activa y críticamente en la vida colectiva.

Para el desarrollo de esta programación, se ha tenido en cuenta las siguientes referencias:

- DECRETO 67/2008, de 27 de junio, por el que se establece el currículo del Bachillerato para la Comunidad de Madrid

2. OBJETIVOS

2. 1. OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO

Según decreto 67/2008 de 27 de junio, por el que se establece currículo de Bachillerato para la Comunidad de Madrid:

- a) Dominar la lengua castellana y la lengua oficial propia de la comunidad.
- b) Expresarse con fluidez y corrección en una lengua extranjera
- c) Analizar y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo y los antecedentes y factores que influyen en él.
- d) Comprender los elementos fundamentales de la investigación y del método científico.
- e) Consolidar una madurez personal, social y moral que les permita actuar de forma responsable y autónoma.
- f) Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- g) Dominar los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y las habilidades básicas propias de la modalidad escogida.

- h) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria como fuente de formación y enriquecimiento cultural.
- i) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal.

2.2. OBJETIVOS GENERALES DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Los objetivos a conseguir desde esta área son los siguientes:

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear éstos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
2. Reconocer el papel de los materiales en los avances en todos los ámbitos del conocimiento y construcción de instrumentos, máquinas y sistemas técnicos.
3. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, sus distintas transformaciones y aplicaciones y adoptar actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética.
4. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificar y describir las técnicas y los factores económicos y sociales que concurren en cada caso.
5. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas.
6. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.
7. Valorar críticamente, aplicando los conocimientos adquiridos, las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, manifiesto y argumentando sus ideas y opiniones.
8. Transmitir con precisión sus conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos y utilizar vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
9. Participar en la planificación y desarrollo de proyectos técnicos en equipo, aportando ideas y opiniones, responsabilizándose de tareas y cumpliendo sus compromisos.
10. Actuar con autonomía, y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y proceso técnicos para comprender su funcionamiento.

3. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN

3.1. CONTENIDOS

1. Materiales.

- Estructura interna y propiedades de los materiales. Esfuerzos mecánicos.
- Tipos de aleaciones metálicas.
- Diagrama de equilibrios

- Técnicas de modificación de las propiedades: tratamientos térmicos y tratamientos superficiales.
- Procesos de oxidación y corrosión. Técnicas de protección.
- Métodos de ensayo y medida de propiedades.
- Procedimientos de reciclaje de materiales. Importancia social y económica de la reutilización de materiales.
- Normas de precaución y seguridad en el manejo de materiales.

2. Principios de máquinas.

- Motores térmicos: Motores alternativos y rotativos. Descripción y principio de funcionamiento. Aplicaciones.
- Motores eléctricos. Tipos. Principios generales de funcionamiento. Aplicaciones.
- Circuito frigorífico y bomba de calor. Elementos. Principios de funcionamiento. Aplicaciones.
- Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje. Pérdidas de energía en las máquinas. Rendimiento.

3. Sistemas automáticos.

- Elementos que componen un sistema de control: Transductores, captadores, reguladores y actuadores. Diagrama de bloques.
- Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida. Sistemas de lazo abierto. Sistemas realimentados de control. Comparadores. Función de transferencia. Respuesta dinámica. Estabilidad. Acciones básicas de control. Análisis de diseño automáticos de control sencillo. Montaje y experimentación de circuitos de control sencillos.

4. Circuitos neumáticos y oleohidráulicos.

- Técnicas de producción, conducción y depuración de fluidos. Caudal. Cálculo de fuerza y potencia. Pérdida de carga. Consumo de aire.
- Elementos de accionamiento, regulación y control. Simbología.
- Circuitos característicos de aplicación. Interpretación de esquemas. Automatización de circuitos. Montaje e instalación de circuitos sencillos característicos.

5. Control y programación de sistemas automáticos.

- Tipos de señales y controles. Convertidores analógicos/digitales y digitales/analógicos. Captación y transmisión de datos.
- Control analógico de sistemas. Circuitos digitales. Álgebra de Boole. Puertas lógicas. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo.

- Circuitos secuenciales. Elementos. Diagrama de fases. Aplicación al control de un dispositivo de secuencia fija.
- El ordenador como dispositivo de control. Ejemplo de simulación por ordenador.
- Circuitos de control programado. Programación rígida y flexible. El microprocesador. El microcontrolador. El autómata programable. Aplicaciones al control programado de un mecanismo. Estudio de un sistema de potencia por bloques

3.2. SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

Primera evaluación

1. Materiales.

Estructura interna y propiedades de los materiales. Esfuerzos mecánicos. Técnicas de modificación de las propiedades. Oxidación y corrosión. Técnicas de protección. Tratamientos superficiales.

Procedimientos de ensayo y medida de propiedades. Procedimientos de reciclaje de materiales. Importancia social y económica de la reutilización de materiales.

Normas de precaución y seguridad en el manejo de materiales.

2. Principios de máquinas.

Motores térmicos: Motores alternativos y rotativos. Descripción y principio de funcionamiento. Aplicaciones.

Motores eléctricos. Tipos. Principios generales de funcionamiento. Aplicaciones.

Segunda evaluación

2. Principios de máquinas.

Circuito frigorífico y bomba de calor. Elementos. Principios de funcionamiento. Aplicaciones.

Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje. Pérdidas de energía en las máquinas. Rendimiento.

3. Sistemas automáticos.

Elementos que componen un sistema de control: Transductores, captadores y actuadores.

Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida.

Sistemas de lazo abierto. Sistemas realimentados de control. Comparadores.

Respuesta dinámica. Estabilidad. Acciones básicas de control. Montaje y experimentación de circuitos de control sencillos.

4. Circuitos neumáticos y oleohidráulicos.

Técnicas de producción, conducción y depuración de fluidos. Caudal. Pérdida de carga.

Elementos de accionamiento, regulación y control. Simbología.

Circuitos característicos de aplicación. Interpretación de esquemas. Automatización de circuitos. Montaje e instalación de circuitos sencillos.

Tercera evaluación

5. Control y programación de sistemas automáticos.

Control analógico de sistemas. Circuitos digitales. Álgebra de Boole. Puertas lógicas. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo.

Circuitos secuenciales. Elementos. Diagrama de fases. Aplicación al control de un dispositivo de secuencia fija.

El ordenador como dispositivo de control. Ejemplo de simulación por ordenador.

Control programado. Programación rígida y flexible. El microprocesador.

El microcontrolador. El autómeta programable. Aplicación al control programado de un mecanismo. Estudio de un sistema de potencia por bloques.

Se prevé la realización de algún proyecto o práctica en cada evaluación relacionados con los contenidos.

3.3. CONTENIDOS MÍNIMOS.

1. Materiales.

Estructura interna y propiedades de los materiales.

Esfuerzos mecánicos.

Técnicas de modificación de las propiedades.

Oxidación y corrosión. Técnicas de protección.

Tratamientos superficiales.

Procedimientos de ensayo y medida de propiedades.

Procedimientos de reciclaje de materiales.

Importancia social y económica de la reutilización de materiales.

Normas de precaución y seguridad en el manejo de materiales.

2. Principios de máquinas.

Motores térmicos: Motores alternativos y rotativos. Descripción y principio de funcionamiento. Aplicaciones.

Motores eléctricos. Tipos. Principios generales de funcionamiento. Aplicaciones.

Circuito frigorífico y bomba de calor. Elementos. Principios de funcionamiento. Aplicaciones.

Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje. Pérdidas de energía en las máquinas. Rendimiento.

3. Sistemas automáticos.

Elementos que componen un sistema de control.

Estructura de un sistema automático.

Sistemas de lazo abierto. Sistemas realimentados de control. Comparadores.

Respuesta dinámica. Estabilidad. Acciones básicas de control. Montaje y experimentación de circuitos de control sencillos.

4. Circuitos neumáticos y oleohidráulicos.

Técnicas de producción, conducción y depuración de fluidos.

Caudal. Pérdida de carga.

Elementos de accionamiento, regulación y control. Simbología.

Circuitos característicos de aplicación. Interpretación de esquemas. Automatización de circuitos. Montaje e instalación de circuitos sencillos.

5. Control y programación de sistemas automáticos.

Control analógico de sistemas. Circuitos digitales. Álgebra de Boole. Puertas lógicas. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo.

Circuitos secuenciales. Elementos. Diagrama de fases. Aplicación al control de un dispositivo de secuencia fija.

El ordenador como dispositivo de control. Ejemplo de simulación por ordenador.

Control programado. Programación rígida y flexible. El microprocesador.

El microcontrolador. El autómatas programable. Aplicación al control programado de un mecanismo. Estudio de un sistema de potencia por bloques.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir la relación entre propiedades y estructura interna de los materiales técnicos de uso habitual.
2. Diseñar un procedimiento de prueba y medida de las características de una máquina o instalación, en condiciones nominales y de uso normal.
3. Seleccionar materiales para una aplicación práctica determinada, considerando sus propiedades intrínsecas y factores técnicos relacionados con su estructura interna. Analizar el uso de los nuevos materiales como alternativa a los empleados tradicionalmente.
4. Determinar las condiciones nominales de una máquina o instalación a partir de sus características de uso.
5. Identificar las partes de motores térmicos y eléctricos y describir su principio de funcionamiento.
6. Analizar la composición de una máquina o sistema automático de uso común e identificar los elementos de mando, control y potencia. Explicar la función que corresponde a cada uno de ellos.

7. Aplicar los recursos gráficos y técnicos apropiados a la descripción de la composición y funcionamiento de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto
8. Montar un circuito eléctrico o neumático a partir del plano o esquemas de una aplicación característica.
9. Montar y comprobar un circuito de control de un sistema automático a partir del plano o esquema de una aplicación característica.

5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Según el Decreto 47/2002, de 21 de marzo, por el que se establece el currículo del Bachillerato para la Comunidad de Madrid, en el estudio de la Tecnología Industrial se dará más importancia a la comprensión de los fenómenos físicos y leyes que al modelo matemático que se utilice para su deducción, que más bien debe servir como complemento a la explicación del fenómeno físico o ley. Aunque el método de enseñanza de esta materia tiene un marcado carácter expositivo podrán realizarse aplicaciones prácticas y experiencias que complementen los conceptos estudiados. Por otra parte, los diferentes contenidos no deberán explicarse por separado, sino de forma integral.

Además, los alumnos deberán apreciar las posibilidades de expresión que aporta la realización de trabajos en equipo, como una forma de relación interpersonal, coadyuvando en los mismos con ideas propias y valorando y adoptando, en su caso, las ideas ajenas.

6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- La calificación global de los alumnos y alumnas en cada evaluación se realizará efectuando la media ponderada de todos los datos académicos recogidos.
 - **Contenidos teóricos** (hasta 80%): Pruebas específicas orales o escritas.
 - **Contenidos prácticos** (hasta 20%): ejercicios individuales, trabajos...etc.
- El porcentaje de la calificación debido a contenidos teóricos y/o prácticos podrá variar dependiendo del peso que hayan tenido este tipo de contenidos en cada evaluación.
- La pérdida de evaluación continúa conlleva a realizar un examen final en junio de toda la materia.
- La calificación final será la media aritmética de las calificaciones de cada una de las evaluaciones, siempre que éstas hayan sido aprobadas por los alumnos.
- Para aprobar el curso, el alumno deberá tener aprobadas las tres evaluaciones.
- Criterios de corrección ortográfica sanción a partir de la tercera falta de -0.25 puntos por falta (2 tildes = 1 falta) hasta un máximo de penalización de 3 en el Bachillerato.
- Cuando esté prevista la realización de un ejercicio un día a una hora determinada y el alumno no acuda, no podrá realizar tal ejercicio otro día, a menos que presente un justificante médico o algún otro documento que sea suficientemente justificativo a juicio del profesor.

7. SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Los alumnos con alguna o todas las evaluaciones no superadas: deberán presentarse a una prueba escrita o práctica final, de aquellas evaluaciones que no hayan superado y/o entregar los trabajos que tengan pendientes.

Para los alumnos que no hayan superado esta materia a lo largo del curso, se realizará una prueba extraordinaria en el mes de septiembre

8. APOYOS, PROFUNDIZACIONES Y PENDIENTES

- Se facilitará al alumno las recuperaciones de aquellos contenidos o habilidades / destrezas no alcanzadas. Como ya se ha especificado anteriormente, la valoración del rendimiento del alumno será flexible y se atenderá al rendimiento durante el curso y las clases. La recuperación se realizará a través de pruebas prácticas y/o teóricas, pudiéndose establecer también ejercicios a realizar en clase o casa.
- Se propondrán ejercicios elementales para aquellos alumnos con rendimiento bajo, e igualmente ejercicios con un grado mayor de dificultad para aquellos alumnos cuyo nivel así lo precise.
- En cualquier caso, la evaluación será flexible, objetiva, tomando informes de cada alumno a lo largo del curso y teniendo en cuenta su ritmo de aprendizaje. Recuperación: los alumnos que no superen el mínimo exigido, realizarán pruebas objetivas para comprobar el nivel de aprendizaje de los contenidos mínimos establecidos.
- Para los alumnos que no hayan superado esta materia a lo largo del curso, así como para los alumnos que la tuvieran pendiente de otros años y no la recuperen con las medidas propuestas, se realizará una prueba extraordinaria en el mes de septiembre.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Dadas las diferentes características y los intereses de los alumnos se plantea:

- Para alumnos que quieran profundizar o ampliar conocimientos, trabajos extras más exigentes, con un mayor grado de dificultad.
- Para alumnos que encuentren dificultades para seguir el ritmo general de la clase, ejercicios y explicaciones que les sirva de refuerzo para alcanzar los conocimientos mínimos exigibles.
- Para alumnos que llevando el curso de forma adecuada, en un momento determinado experimenten un bajón puntual en donde se capte una falta de interés o desánimo injustificado. Con este tipo de alumnos se entablarán conversaciones individuales de cara a encontrar una explicación a dicha situación y poner solución a la misma. Si fuese necesario se pediría ayuda al departamento de orientación.
- La regularidad en la asistencia a clase.

10. MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se dispondrá de aula, aula-taller y aula de informática, para impartir los contenidos teóricos y/o prácticos.

Como libro de texto, se ha optado por Tecnología Industrial II de la editorial Mc Graw-Hill; además, se darán apuntes en clase y se utilizarán diferentes recursos educativos multimedia. Los contenidos teóricos irán acompañados de ejercicios prácticos y/o prácticas en el aula de informática o en el aula-taller.

Se realizarán ejercicios suficientes, de cada Bloque de contenidos, propuestos en el examen de PAU de la Comunidad de Madrid y de otras comunidades autónomas.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

En colaboración con el Departamento de Actividades Extraescolares, se realizarán las actividades que el Departamento considere oportunas para una mejor asimilación de contenidos y consecución de objetivos. Éstas pueden ser visitas a alguna fábrica, a una Universidad, etc.

12. PARTICIPACIÓN EN JORNADAS Y CONCURSOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS

Posiblemente, algunos alumnos y alumnas participarán en alguna jornada o concurso científico-tecnológicos con: trabajos de investigación, proyectos de taller, etc.

13. FOMENTO DE LA LECTURA

Se leerán en clase o se recomendará la lectura de artículos y libros relacionados con el currículo de la asignatura.

14. PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN PARA LOS ALUMNOS QUE PIERDAN LA EVALUACIÓN CONTINÚA

La pérdida de evaluación continua conlleva a realizar un examen final en junio de toda la materia.