



CONTENIDOS MÍNIMOS A TRABAJAR		
Conceptos	Procedimientos	Actitudes
1. Ley de Ohm y potencia eléctrica. 2. Unidades eléctricas. 3. Conductores y aislantes. 4. Componentes electrónicos.	1. Empleo seguro de herramientas. 2. Organización ante el montaje de un proyecto tecnológico. 3. Técnica de soldadura blanda.	1. Capacidad de trabajo en grupo. 2. Análisis y solución de los problemas en el montaje de un proyecto tecnológico. 3. Comportamiento adecuado en el taller.

ACTIVIDADES Y CRITERIOS PARA EVALUAR LAS COMPETENCIAS BÁSICAS			
Actividad	Criterios de evaluación	Tipo de contenido	Porcentaje en la nota final del tema
Montaje del proyecto del tres en raya electrónico. Los pasos generales se encuentran en http://danipartal.net → Recursos de Taller . El alumno tiene libertad en el acabado del proyecto y para plantear soluciones a los problemas que le surjan.	1. Completar el correcto montaje del proyecto. Por cada pequeño fallo se reduce 0,5 la nota (madera mal atornillada, malas soldaduras,...). Por cada error grave se reduce 1 punto (elementos que faltan, piezas, interruptores que no funcionan,...) 2. Compenetración y actitud positiva en el trabajo de grupo, además de un trabajo diario organizado.	Procedimental	80%
Memoria del proyecto de la torre. Se puede presentar a ordenador o a mano, con un máximo de 6 folios por las dos caras.	1. Calidad en los pasos de la memoria (recogidos en http://danipartal.net → Recursos de taller): portada, explicación teórica del objeto construido, planos técnicos, listado de materiales y coste económico, listado de herramientas, memoria del trabajo diario en el taller y fotografía del prototipo. 2. Introducir bocetos en el diario de taller y observaciones personales: dificultades y soluciones ante los problemas, sugerencias para un mejor diseño, etc.	Procedimental	20%



TEMPORALIZACIÓN Y MATERIALES

Sesión 1: (en el aula y en el taller)

- ❖ Explicación detallada de los objetivos mínimos de la Unidad Didáctica.
- ❖ Presentación de las actividades y criterios de evaluación, con sus correspondientes porcentajes en la nota final del tema.
- ❖ Diariamente el profesor anotará + ó – según el comportamiento y participación.
- ❖ **Hacer los grupos de trabajo para el taller (2-3 personas)**. Un grupo será el encargado de controlar las herramientas y otro de entregar y recoger los trabajos.
- ❖ **Insistir en la toma diaria de apuntes para la memoria del informe técnico**.
- ❖ Presentación del número de sesiones dedicadas a la U.D y de la fecha límite para entregar las actividades.
- ❖ Los alumnos que no alcancen al menos un 5 de media en las actividades de evaluación podrán, voluntariamente, realizar una actividad de refuerzo para alcanzar el 5 en el tema.
- ❖ Los alumnos que alcancen un 7,5 de media en las actividades de evaluación podrán, voluntariamente, realizar una actividad de ampliación para subir 1 punto como máximo en la media del tema.
- ❖ En el taller, se explica la **técnica de soldadura blanda de estaño**.

Sesión 2: (en el aula y en el taller)

- ❖ **Se explican los pasos de montaje del 1 al 5, que se encuentran en <http://danipartal.net> → Recursos de taller**. Cada grupo debe traer una caja de cerillas vacía para guardar los materiales de montaje.
- ❖ **Se entrega el contrachapado, sobre el que se va realizando la plantilla de la base**.
- ❖ El grupo encargado de las herramientas es el responsable de apuntar a los alumnos que las soliciten y de organizar la devolución ordenada.
- ❖ Se recuerda que deben anotar cada día el trabajo que realizan en el taller.

Sesión 3: (en el taller)

- ❖ El grupo de las herramientas organiza el préstamo y la devolución de las mismas.
- ❖ Cada grupo sigue con el montaje de su proyecto.
- ❖ Cuando un grupo presenta una duda, el profesor les pregunta para que ellos mismos sean quienes encuentren la solución. Si no son capaces, se pide puntual colaboración a algún grupo que lleve el trabajo más adelantado. Así los alumnos aprenden de su grupo de iguales. El profesor asegura que todo el grupo está integrado en el trabajo y que la ayuda externa de algún compañero no se convierte en hacerle sin más el proyecto.

Sesión 4: (en el taller)

- ❖ El grupo de las herramientas organiza el préstamo y la devolución de las mismas.
- ❖ Cada grupo sigue con el montaje de su proyecto.
- ❖ Cuando un grupo presenta una duda, el profesor les pregunta para que ellos mismos sean quienes encuentren la solución. Si no son capaces, se pide puntual colaboración a algún grupo que lleve el trabajo más adelantado. Así los alumnos aprenden de su grupo de iguales. El profesor asegura que todo el grupo está integrado en el trabajo y que la ayuda externa de algún compañero no se convierte en hacerle sin más el proyecto.

Sesión 5: (en el aula y en el taller)

- ❖ **Se explican los pasos de montaje del 6 al 10, que se encuentran en <http://danipartal.net> → Recursos de taller**. Se entregan los tornillos, clavos, cables, portaleds y bombillas led.
- ❖ El grupo de las herramientas organiza el préstamo y la devolución de las mismas.
- ❖ Cada grupo sigue con el montaje de su proyecto y con la rutina de trabajo en el taller.





TEMPORALIZACIÓN Y MATERIALES
Sesión 6: (en el taller) <ul style="list-style-type: none">❖ El grupo de las herramientas organiza el préstamo y la devolución de las mismas.❖ Cada grupo sigue con el montaje de su proyecto y con la rutina de trabajo en el taller.
Sesión 7: (en el aula y en el taller) <ul style="list-style-type: none">❖ Se explican los pasos de montaje del 11 al 15, que se encuentran en http://danipartal.net → Recursos de taller. Se entregan los interruptores, la bombilla, el portaclip, las hembrillas y las gomas elásticas. Se les recuerda que deben traer pequeñas maderas para hacer el alojamiento de la pila.❖ El grupo de las herramientas organiza el préstamo y la devolución de las mismas.❖ Cada grupo sigue con el montaje de su proyecto y con la rutina de trabajo en el taller. Se les anima a que se esfuercen en hacer un buen diario del taller.
Sesión 8: (en el taller) <ul style="list-style-type: none">❖ Se baja al taller y se prosigue con la rutina del trabajo por grupos en la elaboración del proyecto.
Sesión 9: (en el taller) <ul style="list-style-type: none">❖ Se baja al taller y se prosigue con la rutina del trabajo por grupos en la elaboración del proyecto.
Sesión 10: (en el taller) <ul style="list-style-type: none">❖ Se baja al taller y se prosigue con la rutina del trabajo por grupos en la elaboración del proyecto. Los que van terminando, pasan por la mesa del profesor y se les evalúa; también se les anima a que ayuden a los más retrasados y esto se valora con positivos.
Sesión 11: (en el taller) <ul style="list-style-type: none">❖ Se baja al taller y se prosigue con la rutina del trabajo por grupos en la elaboración del proyecto. Se recuerda que el próximo día será la última sesión de taller para terminar el proyecto.
Sesión 12: (en el taller) <ul style="list-style-type: none">❖ Último día para terminar el proyecto. A partir de este día, cada grupo tiene una semana para entregar la memoria del proyecto.



ACTIVIDAD DE REFUERZO

- La actividad de refuerzo se propone a los alumnos que, al finalizar la unidad didáctica, no han cubierto los objetivos mínimos exigidos.
 - **Para superar los objetivos mínimos el alumno debe obtener**, como media de las distintas actividades de evaluación del tema, **al menos un 5**.
 - **La actividad de refuerzo se propone una vez acabada la unidad didáctica. El alumno tiene de plazo para entregarla hasta el viernes anterior al examen final del trimestre.**
 - Si el alumno no realiza la actividad de refuerzo, mantiene la nota obtenida en el tema.
 - Si el alumno realiza la actividad de refuerzo, y el profesor valora que no ha alcanzado los objetivos mínimos, deberá repetirla.
- Tras realizar la actividad de refuerzo de manera satisfactoria, el alumno tendrá un 5 en la nota media del tema.
 - **Descripción de la actividad:** la pareja de trabajo en el taller (o cada alumno de forma individual) tiene que realizar un informe técnico sobre los fallos en su proyecto y las posibles soluciones. Todo acompañado de los croquis necesarios. Este informe se debe entregar a mano, máximo 3 folios.
- **Criterios de evaluación:** en sintonía con lo trabajado en el tema, se busca que el alumno sea capaz de:
 - Comprender los componentes elementales de un objeto tecnológico.
 - Realizar un informe de trabajo claro y detallado.

ACTIVIDAD DE AMPLIACIÓN

- La actividad de ampliación se propone a los alumnos que, al finalizar la unidad didáctica, han superado de manera brillante los objetivos mínimos exigidos.
 - **Para superar de forma brillante los objetivos mínimos el alumno debe obtener**, como media de las distintas actividades de evaluación del tema, **al menos un 7,5**.
 - **La actividad de refuerzo se propone una vez acabada la unidad didáctica. El alumno tiene de plazo para entregarla hasta el viernes anterior al examen final del trimestre.**
 - La actividad de ampliación busca aumentar el interés en los alumnos y permitirles que relacionen su aprendizaje con temas de su interés.
- Tras realizar la actividad de ampliación, el alumno podrá obtener hasta un máximo de 1 punto extra, a sumar a la nota media del tema.
- **Descripción de la actividad:** realizar a Word un documento sobre la historia e invención de algún objeto tecnológico electrónico (motor eléctrico, televisor, etc.)
- **Criterios de evaluación:** se busca que el alumno sea capaz de:
 - Aplicar el uso del ordenador para un trabajo práctico.
 - Descubrir herramientas de Word no explicadas en clase.
 - Cuidar la calidad y las formas en la presentación de un trabajo.

REVISIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA POR PARTE DE LOS ALUMNOS

- ✚ Los alumnos del curso 2007-2008 puntúan el tema con una nota media de: 9,1
- ✚ Sugerencias de los alumnos:
 - Ha sido el proyecto que más ha gustado del curso, ya que obtienen un objeto bastante práctico con el que poder jugar.
 - Las soldaduras con poco espacio se hacían un poco difícil y a veces había que desoldar porque se conectaban erróneamente dos puntos del circuito.
 - Se han tenido suficientes horas de clase y no se ha tenido que venir por la tarde para terminar el proyecto.
- ✚ Los alumnos del curso 2008-2009 puntúan el tema con una nota media de: 9,5
- ✚ Sugerencias de los alumnos:
 - Nada en especial.

VALORACIÓN DEL PROFESOR DEL DESARROLLO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

- ✚ Número de alumnos totales: 81
 - Número de suspensos tras las actividades de objetivos mínimos: 4 (4,9%)
 - Número de aprobados tras las actividades de objetivos mínimos: 77 (95,1%)
 - Número de alumnos que se propone la actividad de ampliación: 63 (77,7%)
- ✚ Aspectos positivos y negativos:
 - El material electrónico se compró en ALCAR, la tienda de electrónica junto al colegio. Dieron un servicio muy bueno: rápido y con interesantes descuentos por el tamaño del pedido. Para cada grupo se compró:
 - 9 diodos led rojos de 1,5 V y diámetro 5 mm (0,10 €/la unidad).
 - 9 diodos led verdes de 1,5 V y diámetro 5 mm (0,10 €/la unidad).
 - 18 soportes led (0,05 €/la unidad)
 - 9 interruptores de 3 posiciones (0,30 €/la unidad).
 - 1 pila de bloque de 9 V (1,35 €/la unidad).
 - 1 conexión portapilas de 9 V (0,15 €/la unidad).
 - 1,5 metros de cable eléctrico negro (0,18 €/m).
 - 1 metro de cable eléctrico de color claro (0,18 €/m).
 - 1 interruptor ON/OFF (0,30 €/la unidad).
 - 2 resistencias de 100 Ohm, 1/3 Watio, tolerancia 5 % (0,03 €/la unidad).
 - Además, en LEROY-MERLÍN compramos para cada grupo:
 - 2 maderas de contrachapado de pino de dimensiones 300 mm x 200 mm x 3 mm (0,50 €/la unidad).
 - 1 listón de pino de dimensiones 500 mm x 15 mm x 15 mm (0,95 €/la unidad).
 - En la ferretería cercana al colegio, compramos para cada grupo:
 - 30 clavos de longitud 16 mm (0,01 €/la unidad).
 - 4 tornillos de madera de 3,5 mm x 16 mm (0,03 €/la unidad).
 - 4 hembrillas abiertas (0,03 €/la unidad).
 - 2 gomas elásticas (0,01 €/la unidad).
 - Se compró material para 90 grupos. A cada alumno se le pidió 6 euros y se cubrieron bien los gastos y sobró para comprar recambios de leds (que muchos grupos rompían o soldaban mal y había que reponerlos).
 - Al ser el último proyecto, se nota que los alumnos llevan un curso trabajando en el taller. Por lo tanto, organizan mejor el trabajo de grupo y son más ágiles en completar el montaje.
 - Hay que dedicar más tiempo a que tomen soltura con el soldador y le pierdan

el miedo a quemarse (aunque es bueno que le tengan respeto, ya que se pueden quemar).

- Para el próximo curso compraremos 2 soldadores más, ya que en cada clase había 15 grupos y sólo contábamos con 13 soldadores.

✚ Número de alumnos totales curso 2008-2009: 89

- Número de suspensos tras las actividades de objetivos mínimos: 3 (3,4%)
- Número de aprobados tras las actividades de objetivos mínimos: 86 (96,6%)
- Número de alumnos que se propone la actividad de ampliación: 60 (67,7%)

✚ Aspectos positivos y negativos:

- El material electrónico se compró nuevamente en ALCAR. Todo fue bien. Estar atentos al interruptor de botón, que se utiliza para ON y OFF, para que las conexiones con los cables se puedan hacer desenroscando un tornillo y no con pestañas. Los modelos de pestañas son difíciles de fijar para cables tan finos como los que utilizamos en el proyecto.