

LOCALIZACIÓN EN LA PROGRAMACIÓN DE AULA			
ÁREA	Tecnología	CURSO	1º E.S.O.
UNIDAD DIDÁCTICA 7: Teoría de circuitos electrónicos			
TRIMESTRE	3	SESIONES	10

JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA SEGÚN DECRETO 52/2007			
Objetivos Generales E.S.O.	Objetivos del Área de Tecnología	Contenidos de Tecnología 1º E.S.O.	Criterios de Evaluación de Tecnología 1º E.S.O.
b, d, e, f, g, h, k, m	1, 3, 4, 5, 8, 9, 11	7.1, 7.2, 7.3, 9.1, 10.1, 10.2, 10.3	6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 17, 20, 21

COMPETENCIAS BÁSICAS Y OBJETIVOS EDUCATIVOS
<p>Comunicación lingüística</p> <p>7.1. Extraer las ideas principales de un texto.</p> <p>Matemáticas</p> <p>7.2. Operar con la ley de Ohm y con la ecuación de la potencia eléctrica.</p> <p>Conocimiento en la interacción con el mundo físico</p> <p>7.3. Actitud investigadora en el análisis de un objeto tecnológico.</p> <p>7.4. Manejar las unidades básicas de voltaje, intensidad, resistencia y potencia.</p> <p>7.5. Seguir las normas de seguridad al trabajar bajo tensión eléctrica.</p> <p>Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>7.6. Manejar una página Web.</p> <p>Social y ciudadanía</p> <p>7.7. Participar activamente en una actividad de evaluación de grupo.</p> <p>7.8. Aprender de la experiencia y conocimientos de otros compañeros de clase.</p> <p>Aprender a aprender</p> <p>7.9. Manejar fuentes de información.</p> <p>Autonomía e iniciativa personal</p> <p>7.10. Tener iniciativa y creatividad para solventar los problemas que surgen en el montaje de un proyecto tecnológico.</p>

CONTENIDOS MÍNIMOS A TRABAJAR		
Conceptos	Procedimientos	Actitudes
1. Ley de Ohm y potencia eléctrica. 2. Unidades eléctricas. 3. Conductores y aislantes. 4. Componentes electrónicos. 5. Conexión en serie y en paralelo.	1. Empleo seguro de herramientas. 2. Técnica de soldadura blanda. 3. Manejo de baterías.	1. Análisis y solución de los problemas en el montaje de un proyecto tecnológico. 2. Valoración del riesgo de la corriente eléctrica.



ACTIVIDADES Y CRITERIOS PARA EVALUAR LAS COMPETENCIAS BÁSICAS			
Actividad	Criterios de evaluación	Tipo de contenido	Porcentaje en la nota final del tema
<p>Juego del Monopoly: se divide a la clase en cinco equipos, que parten inicialmente con una misma cantidad de puntos. Con un dado se avanza a lo largo del tablero, y se van respondiendo a preguntas cortas sobre los contenidos del tema.</p> <p>Según los aciertos y fallos, y dependiendo de las casillas, los equipos van perdiendo o ganando puntos.</p> <p>El equipo con más puntos obtiene un 10 y al resto de equipos se le aplica la nota de forma proporcional según el número de puntos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Responder ágilmente a preguntas cortas sobre los contenidos explicados. 2. Aprovechar la aportación de todos los miembros del equipo de juego. 	Procedimental	100%

EJES TRANSVERSALES	RELACIÓN INTERDISCIPLINAR
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educación para la ciudadanía: saber tomar decisiones de grupo de forma ágil, resolviendo los conflictos que surgen en el juego. ✓ Educación para la solidaridad: saber respetar tanto si se gana como si se pierde. ✓ Educación para el consumidor: respetar la Naturaleza a través de una explotación sostenible de sus recursos. Sensibilizar ante el problema del derroche energético y el descontrol de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sociales: conocer la realidad industrial de Castilla y León.



PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

- o **Sentir:** La explicación parte de la experiencia cotidiana de los alumnos con la electricidad y los materiales aislantes y conductores,... Las explicaciones teóricas de las herramientas y de los materiales siempre van acompañadas de un contacto directo.
- o **Entender:** Se aplican las explicaciones en trabajos de grupo en el taller, montando pequeños circuitos con placas BOARD. Plantean sus propias dificultades en el montaje y entre los mismos alumnos encuentren soluciones.
- o **Controlar:** Cuando un grupo no es capaz de resolver sus dificultades en el montaje, se pide a un grupo que ya las haya resuelto que les ayude. Así, aprenden del grupo de iguales, y afianzan los contenidos al tener que explicarlos. El profesor coordina todo este proceso, intentando que cada grupo razone sus propias soluciones y no tanto que recurran a la ayuda para que les informe simplemente del siguiente paso de montaje.
- o **Modificar:** Los grupos de trabajo tienen libertad para realizar un montaje más efectivo de los circuitos eléctricos.

TEMPORALIZACIÓN Y MATERIALES

Sesión 1: (en el aula)

- ❖ 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. **Explicación del juego del Monopoly (tablero gigante, imanes de colores y dado).**
- ❖ Diariamente el profesor anotará + ó – según el comportamiento y participación. Este trabajo diario será muy importante en el montaje de circuitos en el taller.
- ❖ Insistir en la toma diaria de apuntes.
- ❖ Presentación del número de sesiones dedicadas a la U.D y de la fecha límite para entregar las actividades.

Sesión 2: (en el aula)

- ❖ Explicamos el **capítulo 1 ¿Qué es la electricidad?** El material se puede consultar en <http://danipartal.net> → **Recursos de taller.**
- ❖ Cada alumno toma apuntes en su cuaderno personal.

Sesión 3: (en el aula)

- ❖ Seguimos con el **capítulo 1 ¿Qué es la electricidad?**

Sesión 4: (en el aula)

- ❖ Explicamos el **capítulo 2 Resistencia eléctrica.**
- ❖ Para la próxima sesión se mandan como positivos los ejemplos sobre los valores nominales y tolerancia de resistencias.

Sesión 5: (en el taller)

- ❖ Explicamos el **capítulo 3 El polímetro.**
- ❖ Medimos resistencias en el taller. Explicamos el uso de placas BOARD. Montamos resistencias en serie y en paralelo y las medimos con el polímetro, variando los fondos de escalas.

Sesión 6: (en el taller)

- ❖ Explicamos el **capítulo 4 Voltaje e Intensidad.**
- ❖ Trabajamos con baterías, controlando mucho las normas de seguridad de los equipos electrónicos.

Sesión 7: (en el taller)

- ❖ Seguimos explicando el **capítulo 4 Voltaje e Intensidad.**
- ❖ Montamos circuitos en las placas BOARD con: pilas, resistencias y diodos LED. Planteamos ecuaciones con la ley de Ohm.
- ❖ Se mandan como positivos los ejemplos del capítulo 4.

Sesión 8: (en el taller)

- ❖ Seguimos montando circuitos en las placas BOARD con: pilas, resistencias y diodos LED. Planteamos ecuaciones con la ley de Ohm.
- ❖ Aprendemos las técnicas de soldadura blanda.
- ❖ Explicamos el **capítulo 5 Potencia eléctrica.**



Sesión 9: (salida cultural)

- ❖ Visita a una central eléctrica de la Comunidad de Castilla y León. Las salidas se gestionan a través del equipo de salidas culturales del centro.

Sesión 10: (en el aula)

- ❖ **Juego del Monopoly: tablero gigante, imanes de colores, dado y preguntas cortas sobre el tema.**





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:** Realizar un resumen en Word de los apuntes del tema de electricidad. 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 un mural un documento sobre un objeto tecnológico electrónico (motor eléctrico, televisor, etc.)
- **Criterios de evaluación:** se busca que el alumno sea capaz de:
 - Aplicar los contenidos de la unidad didáctica.
 - 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: 7,9
- ✚ Sugerencias de los alumnos:
 - Al ser un tema con más contenidos teóricos se ha hecho un poco más pesado en las explicaciones.
 - Los problemas numéricos de los circuitos eléctricos son difíciles, pero es muy útil cuando se montan en el taller los circuitos.
 - La actividad de evaluación del juego del Monopoly ha motivado mucho, ya que los alumnos querían ganar a toda costa y se esforzaban por estudiar más y saber más que los otros equipos.
- ✚ Los alumnos del curso 2008-2009 puntúan el tema con una nota media de: 8,3
- ✚ Sugerencias de los alumnos:
 - Bien al mezclar las clases de electricidad con las de taller.
 - Bien por montar los circuitos que se explicaban en la pizarra, luego en el taller (resistencias en serie y en paralelo).

VALORACIÓN DEL PROFESOR DEL DESARROLLO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

- ✚ Número de alumnos totales del curso 2007-2008: 81
 - Número de suspensos tras las actividades de objetivos mínimos: 2 (2,5%)
 - Número de aprobados tras las actividades de objetivos mínimos: 79 (97,5%)
 - Número de alumnos que se propone la actividad de ampliación: 40 (49,4%)
- ✚ Aspectos positivos y negativos:
 - No hemos podido organizar la salida cultural de visita a central eléctrica debido a falta de fechas en el centro (no encontramos días disponibles en el calendario). Para el próximo curso, fijarlo desde el principio con ayuda del equipo de salidas culturales del centro.
 - Ha sido muy positivo el uso de las placas BOARD y de las baterías.
 - Puede ser bueno en el Monopoly, para el próximo curso, entregar una batería de preguntas cortas que los alumnos puedan preparar con tiempo.
- ✚ Número de alumnos totales del curso 2008-2009: 89
 - Número de suspensos tras las actividades de objetivos mínimos: 6 (6,7%)
 - Número de aprobados tras las actividades de objetivos mínimos: 83 (93,3%)
 - Número de alumnos que se propone la actividad de ampliación: 46 (51,7%)
- ✚ Aspectos positivos y negativos:
 - Hay tantas salidas culturales durante el curso, que es difícil buscar hueco para introducir una visita sólo desde la asignatura de Tecnología. Se sustituye por las actividades voluntarias de las Jornadas Científicas que se realizan en el mes de mayo en el colegio.
 - Faltó por explicar el apartado sobre la Potencia Eléctrica.