

ANEXO I: Cronograma de la etapa eléctrica

Diseño	Materiales	Análisis	Registro	Montaje	Marketing		
Descripción del proyecto eTwinning y elaboración de los grupos de trabajo iniciales.						17	Sep
Lluvia de ideas: croquis y bocetos de los circuitos y las piezas.	El concepto de resistencia eléctrica: resistividad de los materiales. Parámetros de influencia.	Investigación sobre las máquinas eléctricas: comprensión de los fundamentos y distinción entre el generador y el motor eléctrico.	Familiarización con el programa Movie Maker: importación de imágenes, vídeos y música, transiciones y efectos, etc.	Familiarización y montaje de un circuito eléctrico en DC integrado por elementos básicos: fuente de tensión, resistencias, interruptores, bombilla, motor eléctrico, cableado, etc.	Familiarización con el programa Movie Maker: importación de imágenes, vídeos y música, transiciones y efectos, etc.	21	
Propuestas y debate sobre el diseño de la caja de cambios eléctrica: elementos, configuraciones y conexiones, piezas auxiliares y de accionamiento, etc.						24	
	Búsqueda de información sobre la conductividad eléctrica de un			Introducción al programa Photoshop: edición de imágenes,	Familiarización con la simbología universal para la interpretación de	Introducción al programa Photoshop: edición de imágenes,	28

	medio: factores, ejemplos reales, etc.	Búsqueda de ejemplos reales de generadores en función del tipo de energía de la que se obtiene el suministro eléctrico: eólica, nuclear, térmica, hidráulica, mareomotriz, etc.	herramientas y efectos visuales, etc.	croquis y planos de diseño. Introducción a la nomenclatura de las resistencias: identificación visual de su valor resistivo.	herramientas y efectos visuales, etc.	1	Oct
Selección argumentada y consensuada del sistema eléctrico de velocidades: ventajas y desventajas, costes, criterios, etc.	Búsqueda de información sobre la conductividad térmica de un medio: formas de transmisión de calor, ejemplos reales, etc.	Comparación cualitativa, crítica y argumentada entre los distintos rendimientos energéticos.	Familiarización con la Grabadora de Sonidos de Windows: grabación, edición, mezclas, montajes, efectos de sonido, reproducción, etc.	Resistencias variables manualmente: potenciómetros.	Familiarización con la Grabadora de Sonidos de Windows: grabación, edición, mezclas, montajes, efectos de sonido, reproducción etc.	5	
						8	
Solución argumentada y consensuada para el diseño de los elementos de conmutación: interruptores,	Búsqueda de información sobre medios y materiales conductores.	Comparación entre el motor de combustión y el motor eléctrico: tecnología de producción y mercado actual,	Elaboración de tablas y diagramas estadísticos con Microsoft Excel. Fórmulas y operaciones matemáticas	Familiarización con el empleo del multímetro. Medición directa de tensiones,	Elaboración de tablas y diagramas estadísticos con Microsoft Excel. Fórmulas y operaciones matemáticas	15	
						19	

guías, etc.	Aplicaciones.	ventajas y desventajas en cuanto a costes, contaminación, voluntades políticas entremezcladas con intereses económicos, etc.	sencillas.	intensidades e impedancias resistivas. Medición indirecta de la potencia. Configuraciones en serie y en paralelo.	sencillas.		
Diseño del interruptor inversor de polaridad: integración en el circuito como elemento de accionamiento manipulable.	Búsqueda de información sobre medios y materiales dieléctricos. Aplicaciones.		Familiarización con el programa Microsoft Power Point como herramienta de apoyo en presentaciones orales: diapositivas, efectos transitorios, mapas conceptuales, atractivo visual, etc. Técnicas para hablar en público.		Familiarización con el programa Microsoft Power Point como herramienta de apoyo en presentaciones orales: diapositivas, efectos transitorios, mapas conceptuales, atractivo visual, etc. Técnicas para hablar en público.	22	
Rugosidad y acabado superficial de las piezas mecánicas. Selección de materiales y de las herramientas de taller que se estimen oportunas.				Tabulación de los resultados y comprobación teórica: ley de Ohm, potencia eléctrica, etc.		26	
Reunión de coordinación: Puesta en común y revisión de los aciertos y debilidades. Acta con las conclusiones de la reunión y con las medidas o directrices de cara a la próxima fase.						29	
Introducción al	Búsqueda de	Búsqueda de los	Recopilación y	Interpretación de	Elaboración de	5	Nov

<p>programa Autocad de diseño en 2D. Representación básica de las vistas de los componentes mecánicos.</p>	<p>información acerca del efecto Joule. Aplicaciones directas: radiadores, intercambiadores de calor, sistemas de calefacción, etc.</p>	<p>fundamentos teóricos de la electricidad: intensidad eléctrica, ley de Ohm, relaciones entre parámetros, configuraciones en serie y en paralelo, componentes, etc.</p>	<p>organización del material documental empleado por todos los grupos en los distintos tipos de soportes: apuntes, bocetos, planos, vídeos, tablas, gráficas.</p>	<p>los planos del grupo de diseño sobre las piezas a conformar y sobre el sistema eléctrico de velocidades.</p>	<p>material divulgativo y publicitario, tanto en castellano como en inglés, para la difusión del proyecto en plataformas virtuales como las de los propios centros, la de eTwinning, o incluso en redes sociales: vídeos, presentaciones con diapositivas, spots, sketches, etc.</p>	9
	<p>Búsqueda de información sobre sistemas de aislamiento y refrigeración: automoción, juntas, aislamiento acústico, etc.</p>	<p>El método de mallas y ejercicios de aplicación: resolución matemática de circuitos sencillos en DC.</p>		<p>Trabajo de taller: ejecución de los procesos de conformado, mecanizado, acabado superficial y estético, validación dimensional, etc., previstos por el grupo de diseño para las piezas de tipo mecánico (interruptor</p>		12
<p>Opciones más avanzadas de Autocad: matrices, simetrías, tangencias, paralelismos. Representación de cortes y secciones</p>	<p>Búsqueda de información sobre materiales empleados en el aislamiento</p>	<p>Ejercicios de aplicación del concepto de rendimiento energético en DC:</p>		16		
				19		


de las piezas.	eléctrico. Prevención de riesgos laborales. RITE.	pérdidas por efecto Joule.		inversor de polaridad, conmutadores, guías, etc.) y recogidos en los planos de diseño.			
Normalización ISO en Autocad y en papel: acotación y representación de los planos de las piezas.	Búsqueda de información sobre materiales empleados en el aislamiento térmico. Aplicaciones.	Búsqueda de información sobre la corriente alterna: amplitud y frecuencia de la señal. Elementos de almacenamiento de energía eléctrica y de valor resistivo dependiente de esa frecuencia: bobinas y condensadores.	Seguimiento periodístico del proyecto: entrevistas, crónicas, artículos, telediarios, parodias, teatro, música, etc.	Montaje de la “caja de cambios” eléctrica sobre un soporte físico. Medición de los parámetros y validación y corrección de resultados.	Traducción al inglés o al castellano del material recopilado por el grupo de registro para intercambiarlo con el otro centro adscrito.	23	Dic
						26	
Simbología avanzada tanto en Autocad como en	Búsqueda de información sobre viviendas	Aplicación de la derivación y la integración		Montaje de los elementos mecánicos de		10	
						14	
						17	

papel: acabados superficiales, tolerancias dimensionales y geométricas, etc.	bioclimáticas. Tecnología actual y mercado.	matemática a circuitos con condensadores y bobinas: voltaje, intensidad, señales armónicas resultantes, etc.		accionamiento y de guía de dichos accionamientos.			
Reunión de coordinación: retroalimentación a partir del material recopilado y organizado por el grupo de registro. Revisión del acta previa para evaluar el ajuste a los objetivos acordados. Nuevo acta de la nueva reunión.						21	
Introducción al programa Solidworks de diseño en 3D: extrusión de figuras a partir de su diseño en 2D.	Elaboración de un informe sobre el impacto ambiental del proyecto: energía eléctrica empleada, procedencia y porcentajes de aprovechamiento de la materia prima, residuos generados, puesta en práctica de las 3R, etc.	La corrosión en metales. Ambientes corrosivos y formas de protección: barnices, pinturas, etc.	Nociones básicas de economía: balances, beneficios, impuestos.	Ensamblaje de todos los componentes y piezas auxiliares del sistema eléctrico sobre una base física.	Simulación lo más realista posible (atuendo, técnicas para hablar en público, psicología de la publicidad) de una presentación del proyecto por parte de un equipo de comerciales para un hipotético cliente, en castellano.	7	Ene
Profundización en el manejo de Solidworks: definición de planos y ejes de referencia, ángulos,		Desgaste y vida útil de los elementos mecánicos: fatiga. Ensayos de flexión rotativa. Interpretación de diagramas SN para distintos esfuerzos	Elaboración de un presupuesto del proyecto: materia prima, material auxiliar, costes fijos, mano de obra, amortizaciones de equipos,				
					14		
					18		
					21		


condiciones de perpendicularidad, mecanización de taladros, roscas, materiales, etc. Diseño de las piezas del proyecto.		de fatiga.	dispositivos y herramientas, etc.				
	Propuesta de una posible gestión de los materiales de desecho y residuos generados: reutilización, reciclaje, punto limpio, subproductos, etc.	La tolerancia dimensional: ajustes con juego y ajustes con apriete. Ejercicios de aplicación: interpretación tablas de tolerancias y tipos de calidad.			Simulación lo más realista posible (atuendo, técnicas para hablar en público, psicología de la publicidad) de una presentación del proyecto por parte de un equipo de comerciales para un hipotético cliente, en inglés.	25	
Ensamblaje virtual de piezas con Solidworks. Planos 2D de las piezas, extrapolables a Autocad.	Puesta en práctica realista de esa propuesta.	Búsqueda de información sobre tratamientos superficiales. Aplicabilidad al presente proyecto.		Comprobación del funcionamiento, revisión, conclusiones y propuestas de mejora.		28	
Simulación de un ensayo de las piezas con cargas virtuales. Obtención e interpretación de un diagrama de tensiones.						1	Feb
						4	
						8	
Reunión de coordinación: valoración colectiva de todas las dimensiones del proyecto: dinámica de grupos, recursos, nivel de dificultad, respuesta del alumnado, papel del profesorado, resultados, propuestas de mejora, etc. Revisión de actas previas para						11	


evaluar la evolución del proyecto. Acta final de cara a futuras actividades similares.

Días no lectivos: 12 de octubre, 2 y 30 de noviembre, 3, 7, 24, 28 y 31 de diciembre y 4 de enero

 Fase 1: Introducción

 Fase 2: Profundización

 Fase3: Evaluación y mejora

 Reunión de coordinación