

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE PANAMÁ**

SECUENCIA DIDÁCTICA SEMANAL O QUINCENAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA, PREMEDIA Y MEDIA

(1) ASIGNATURA: Electrónica Industrial	(2) HORAS SEMANALES: 4	(3) GRADO: 12.º A	(4) DOCENTE(S): Federico Williams
(5) SEMANA: del 15 al 22 de Abril de 2026		(6) TRIMESTRE: II (Segundo)	
(7) ÁREA: Electrónica y Automatización Industrial			
(8) COMPETENCIA(S) y Rasgo(s) de cada competencia: Analiza el funcionamiento de dispositivos de potencia (SCR, Triac, MOSFET) utilizados en el control industrial.		(9) OBJETIVO(S) DE APRENDIZAJE: Identificar las características eléctricas de tiristores, triacs y MOSFETs de potencia, mediante análisis de hojas de datos y prácticas, para aplicarlos en circuitos de control industrial.	
(10) CONTENIDOS: Conceptual: Tiristor (SCR): estructura y curvas características. Triac: funcionamiento bidireccional. MOSFET de potencia: parámetros Vgs, Vds, Ids. Procedimental: Interpretación de hojas de datos de dispositivos de potencia. Medición de parámetros en el laboratorio. Actitudinal: Seguridad eléctrica en el laboratorio. Responsabilidad en el manejo de alta potencia.		(11) INDICADOR(ES) DE LOGRO: Identifica terminales y describe el funcionamiento del SCR y Triac. Interpreta parámetros clave de hoja de datos de MOSFET. Mide correctamente parámetros en el laboratorio.	
<b>(12) ACTIVIDADES</b>		<b>(13) EVALUACIÓN</b>	
	<b>(13.1) EVIDENCIAS</b>	<b>(13.2) CRITERIOS</b>	<b>(13.3) TIPO DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS</b>
Actividad(es) de inicio: ¿Cómo controla un variador la potencia de un motor industrial? Video introductorio.	Actuaciones directas: Identificación oral de terminales y parámetros en el laboratorio.	Identificación correcta de terminales y función de cada dispositivo. Interpretación correcta de al menos 4 parámetros de la hoja de datos.	Diagnóstica: Video introductorio — Registro de participación.
Actividad(es) de desarrollo: Análisis de hojas de datos de SCR, Triac y MOSFET. Identificación de terminales y medición.	Entregables: Tabla comparativa de SCR, Triac y MOSFET con parámetros y aplicaciones.	Tabla comparativa completa y con datos reales.	Formativa: Revisión de la tabla — Lista de cotejo.
Actividad(es) de cierre: Tabla comparativa de los tres dispositivos: ventajas, limitaciones y aplicaciones.			Sumativa: Tabla comparativa calificada — Rúbrica (10 pts).
(14) Observaciones: Verificar disponibilidad de SCR 2N4444, Triac BT136 y MOSFET IRF540 en almacén.			
(15) Firma del (los) docentes: Federico Williams		(16) Firma del Coordinador o Subdirector Técnico Docente: _____	

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**  
**DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE PANAMÁ**

SECUENCIA DIDÁCTICA SEMANAL O QUINCENAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA, PREMEDIA Y MEDIA

(1) ASIGNATURA: Electrónica Industrial	(2) HORAS SEMANALES: 4	(3) GRADO: 12.º A	(4) DOCENTE(S): Federico Williams
(5) SEMANA: del 23 al 30 de Abril de 2026		(6) TRIMESTRE: II (Segundo)	
(7) ÁREA: Electrónica y Automatización Industrial			
(8) COMPETENCIA(S) y Rasgo(s) de cada competencia: Diseña circuitos de control de potencia con SCR para regulación de cargas en aplicaciones industriales.		(9) OBJETIVO(S) DE APRENDIZAJE: Diseñar y simular un circuito de control de fase con SCR para regular la potencia a una carga resistiva, calculando el ángulo de disparo, para aplicar el control de potencia en contextos industriales.	
(10) CONTENIDOS: Conceptual: Control de fase con SCR: ángulo de disparo (?). Circuito de disparo con DIAC. Cálculo de la tensión RMS de salida en función de ?. Procedimental: Cálculo del ángulo de disparo para obtener una potencia deseada. Simulación en Multisim o LTSpice. Actitudinal: Rigor en los cálculos de potencia. Documentación completa del proceso de diseño.		(11) INDICADOR(ES) DE LOGRO: Calcula el ángulo de disparo ? para el 50% y 75% de la potencia nominal. Simula correctamente el circuito con los valores calculados. Interpreta la forma de onda de salida en el simulador.	
(12) ACTIVIDADES		(13) EVALUACIÓN	
	(13.1) EVIDENCIAS	(13.2) CRITERIOS	(13.3) TIPO DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS
Actividad(es) de inicio: ¿Qué hay dentro de un dimmer casero y cómo funciona? Disección y análisis del circuito real.	Actuaciones directas: Simulación del circuito con los valores calculados y explicación de la forma de onda.	Ángulo de disparo calculado correctamente para los dos niveles. Circuito simulado con la forma de onda esperada.	Diagnóstica: Análisis del dimmer — Registro anecdótico.
Actividad(es) de desarrollo: Cálculo guiado del ángulo de disparo. Diseño y simulación del circuito de control de fase.	Entregables: Informe con cálculos del ángulo de disparo y capturas de simulación.	Informe completo con cálculos justificados y capturas.	Formativa: Revisión de la simulación en tiempo real — Escala estimativa.
Actividad(es) de cierre: Comparación de resultados de simulación con los valores teóricos calculados.			Sumativa: Informe de diseño calificado — Rúbrica (10 pts).
(14) Observaciones: Instalar Multisim o LTSpice con anticipación.			
(15) Firma del (los) docentes: Federico Williams		(16) Firma del Coordinador o Subdirector Técnico Docente: _____	