

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Nombre de la asignatura	Electrónica de Potencia	Resultado de aprendizaje de la asignatura:	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar los conocimientos de circuitos electrónicos en el campo de la ingeniería realizando control de grandes cargas con salidas TTL, conocer el principio de funcionamiento que gobierna rectificadores monofásicos y los inversores
Periodo	7	EAP	Ingeniería

COMPETENCIA	CRITERIOS	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DE LOGRO	NIVEL
Análisis de problemas	Identifica y formula el problema	Identifica el problema y lo formula parcialmente.	2
	Solución de problemas	Compara las alternativas de solución al problema.	2
Conocimientos de Ingeniería	Conocimientos en Ingeniería	Aplica principios y conceptos de una o más áreas de la Ingeniería aplicables para resolver problemas en este campo profesional.	3
Experimentación	Análisis e interpretación de resultados	Clasifica información relevante de los experimentos o pruebas de ensayo que realiza, validando los resultados obtenidos.	2
	Desarrollo de experimentos	Realiza experimentos o pruebas de ensayo identificando los objetivos, principios, procedimientos y recursos necesarios.	2
Uso de herramientas modernas	Uso de herramientas	Compara las herramientas apropiadas para la solución de un problema.	2
	Uso de técnicas y metodologías	Compara las técnicas y metodologías apropiadas para la solución de un problema.	2

Unidad 1	Nombre de la unidad	Introducción a la electrónica de potencia	Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar circuitos de disparo AC/DC basados en diodos y transistores bipolares de potencia (BJT)	Duración en horas	24	
Se ma na	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Actividades para la enseñanza - aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Metodología / Estrategias	Actividades asincrónicas de aprendizaje autónomo (Estudiante - Aula virtual)
1	2T	- Introducción a la Electrónica de Potencia	- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza a la Electrónica de Potencia mediante videos y organizadores de conocimientos	- I: Atraves de dinámicas activas el docente y estudiante se presentan asertivamente - D: Presentación del silabo Visualizar un video de la Introducción del curso Aplicar la evaluación de diagnostico - C: Analizar los semiconductores de potencia	- https://www.youtube.com/watch?v=70QvDeOyswM - https://www.youtube.com/watch?v=dnONtt5PZ8A - https://www.youtube.com/watch?v=6F08Gs3uJPU	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- Foros - Autoevaluaciones - Prácticas - Videos
	4P	- Estado actual y tendencias en los interruptores comerciales de semiconductor	- Al finalizar la sesión, el estudiante elabora un modelo de los interruptores semiconductores mediante el desarrollo de un proyecto.	- I: Se retoma el análisis de los semiconductores de potencia - D: Se detecta el tema: Interruptores mediante semiconductores Conformación de grupos para su respectivo proyecto - C: síntesis del tema de semiconductores, y reflexión del aprendizaje Evaluación de entrada Evaluación individual / Prueba objetiva	- https://www.youtube.com/watch?v=ustdUukRkr8 - https://www.youtube.com/watch?v=BFdPmdNgJm4	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	
2	2T	- El interruptor controlado por tensión	- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza a los interruptores controlado por tensión mediante videos y organizadores de conocimientos	- I: Video del avance de los semiconductores de potencia - D: Video de los interruptores controlado por potencia, diodos de potencia y aplicaciones. - C: analizar los diodos de potencia como rectificadores y su aplicación.	- https://www.youtube.com/watch?v=qIPuN-yAmlk	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	
	4P	- Diodos de Potencia, rectificadores y forma de Onda.	- Al finalizar la sesión, el estudiante elabora un modelo de los diodos de potencia mediante el desarrollo de un proyecto	- I: Retomar el análisis de los diodos de potencia como rectificadores y su aplicación. - D: Diodos de potencia y formas de Onda en grupos - C: síntesis del tema de rectificadores y reflexión del aprendizaje	https://www.youtube.com/watch?v=LWdd56Co_r8 https://www.youtube.com/watch?v=yknGo5pPRaA	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

3	2T	- Potencia Aparente y Factor de Potencia, tipos de cargas	- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza a la potencia y factor de potencia mediante videos y organizadores de conocimientos	- I: Video de los tipos de potencia y factor de potencia - D: Potencia activa, reactiva, aparente y factor de potencia - C: Analizar los tipos de carga lineal y no lineal	- https://www.youtube.com/watch?v=e8c3cfv31HM -	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	
	4P	- Cálculos de potencia para formas de ondas periódicas no sinusoidales	- Al finalizar la sesión, el estudiante elabora un modelo de las formas de ondas periódicas mediante el desarrollo de un proyecto	- I: Retomar el análisis los tipos de carga lineal y no lineal - D: determinar las formas de ondas no sinusoidales - C: Síntesis del tema de ondas no sinusoidales	- https://www.youtube.com/watch?v=03oNh3ioKPo -	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	
4	2T	- Sistemas de Rectificación controlada	- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza a los rectificadores controlados mediante videos y organizadores de conocimientos	- I: Video de rectificadores controlados y su aplicación. - D: funcionamiento del SCR, circuito de disparo y formas - C: Analizar la aplicación del SCR y diferentes sistemas de disparo	- https://www.youtube.com/watch?v=TnauaNw1vw https://www.youtube.com/watch?v=FX3834HhDgA	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	
	4P	- Circuitos de disparo con SCR y formas de Onda	- Al finalizar la sesión, el estudiante elabora un modelo de las formas de ondas y disparo de un SCR mediante el desarrollo de un proyecto	- I: Retomar el análisis sobre la aplicación del SCR y diferentes sistemas de disparo - D: Realizar los circuitos utilizando el SCR y obtener sus formas de onda. - C: Síntesis de los SCR Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	- https://www.youtube.com/watch?v=CriOc5zVbqC	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	

Unidad 2		Nombre de la unidad	Convertidores controlados AC/DC basados en tiristores	Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar convertidores controlados AC/DC, basados en tiristores.	Duración en horas	24	
Se ma na	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas		Propósito	Actividades para la enseñanza - aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Metodología / Estrategias	Actividades asincrónicas de aprendizaje autónomo (Estudiante - Aula virtual)
5	2T	- Los TIRISTORES		- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza a los tiristores mediante videos y organizadores de conocimientos	- I: Video de los Tiristores y su aplicación en la Industria - D: El tiristor, formas de onda y circuitos de disparo - C: Analizar los tiristores y sus usos	- https://www.youtube.com/watch?v=INH272HJFI	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	
	4P	- Formas de onda de los TRIACS		- Al finalizar la sesión, el estudiante elabora un modelo de formas de ondas de los TRIACS mediante el desarrollo de un proyecto.	- I: Retomar el análisis de los tiristores y sus usos - D: Formas de ondas de los triacs - C: Síntesis sobre los tiristores y su aplicación	- https://www.youtube.com/watch?v=6KQInkFH7lo	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	
6	2T	- Rectificadores monofásicos de media onda y onda completa		- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza a los rectificadores monofásicos mediante videos y organizadores de conocimientos	- I: Video de los rectificadores monofásicos - D: Rectificadores monofásicos de media onda y onda completa - C: Síntesis sobre los Rectificadores monofásicos de media onda y onda completa	- https://www.youtube.com/watch?v=V0TK09uesgY	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- Foros - Autoevaluaciones - Prácticas - Videos
	4P	- Formas de Ondas de Rectificadores monofásicos		- Al finalizar la sesión, el estudiante elabora las formas de ondas de rectificadores monofásicos mediante el desarrollo de un proyecto.	- I: Video de las formas Ondas de Rectificadores monofásicos - D: Formas de Ondas de los rectificadores monofásicos detallando la frecuencia y amplitud - C: Resumen de las formas de ondas en rectificadores monofásicos	- https://www.youtube.com/watch?v=fSscRI4OsZU -	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	
7	2T	- Rectificadores Trifásicos de media onda y onda completa		- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza los rectificadores trifásicos mediante videos y	- I: Video de Rectificadores Trifásicos - D: Rectificadores Trifásicos de media onda y onda completa - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación	- https://www.youtube.com/watch?v=LGAY7JSxf2o	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Formas de Ondas de Rectificadores Trifásicos	organizadores de conocimientos - Al finalizar la sesión, el estudiante elabora las formas de ondas de rectificadores trifásicos mediante el desarrollo de un proyecto.	- I: Motivación, propósito de sesión (si desea especifique qué actividad) - D: - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación (especificar) Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	- https://www.youtube.com/watch?v=WCHYwllYvpl&t=51s	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	
8	2T	- Transmisión de potencia continua.	- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza a la transmisión de potencia continua mediante videos y organizadores de conocimientos	- I: Video de la transmisión de potencia en corriente continua - D: Transmisión de potencia desde la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica - C: Resumen de la forma de transmisión de energía en corriente continua	- https://www.youtube.com/watch?v=Mls0Gagb3j8	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	
	4P	- Conmutación: el efecto de la inductancia del generador	- Al finalizar la sesión, el estudiante elabora un modelo de los efectos de la inductancia del generador mediante el desarrollo de un proyecto.	- I: Video del efecto de la inductancia del generador - D: Conmutación y sus efectos - C: Resumen de conmutación del efecto de los generadores Elaboración de proyecto grupal de análisis e implementación de circuitos / Rúbrica de evaluación	- https://www.youtube.com/watch?v=2g5m_7noMao	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad	Inversores DC/AC basados en Power Mosfet	Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar inversores DC/AC, basados en Power Mosfet.	Duración en horas	24
Se ma na	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Actividades para la enseñanza - aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Metodología / Estrategias	Actividades asíncronas de aprendizaje autónomo (Estudiante - Aula virtual)
9	2T	- Mosfet y El puente convertidor de onda completa	- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza al Mosfet mediante videos y organizadores de conocimientos	- I: Video del Mosfet y El puente convertidor de onda completa - D: Mosfet sus partes, zonas de trabajo, recta de carga - C: Resumen del Mosfet y su aplicación	- https://www.youtube.com/watch?v=AAWwn1Uc5zU	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> - Foros - Autoevaluaciones - Prácticas - Videos - Guías - Artículos científicos - Los estudiantes organizan sus actividades para resolver el reto y envían su plan por el aula virtual. - Presentación grupal de la fase de ideación y solución del reto propuesto - Presentación grupal del prototipo del reto planteado - Validación grupal de la propuesta final al reto planteado
	4P	- Formas de Ondas y su análisis mediante series de Fourier	- Al finalizar la sesión, el estudiante elabora un modelo de formas de ondas y análisis de Fourier mediante el desarrollo de un proyecto.	- I: Video de las formas de Ondas y su análisis mediante series de Fourier - D: Serie de Fourier, análisis de formas de ondas, aplicación PRESENTACIÓN DEL RETO: - El docente presenta el reto partiendo desde la idea general y brinda detalles sobre las preguntas guía, las actividades guía a realizar, los recursos guía a revisar previo al proceso de ideación. Se presenta el instrumento de evaluación de la solución final al reto. - El docente genera debate y discusión a través de la pregunta esencial del reto. - Los estudiantes se organizan en equipos de trabajo para resolver el reto e interactúan de forma dinámica con el profesor mediante el diálogo sobre el reto planteado. - C: Resumen de las formas de ondas analizado con la serie de Fourier - El docente absuelve dudas sobre la solución al reto.	- https://www.youtube.com/watch?v=t7JF9NVGbY https://drive.google.com/drive/folders/1oyhQh6UzFTEjfGLuf5l5eqIm7lOuy4K4?usp=sharing	Aprendizaje basado en retos (ABR)- Aprendizaje Basado en Proyecto	
10	2T	- Distorsión armónica total	- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza la distorsión de ondas y armónicos mediante videos y organizadores de conocimientos	- I: Video de distorsión de armónica total - D: Tipos de carga, distorsión de armónicos - C: Resumen de distorsión de armónicos	- https://www.youtube.com/watch?v=nMSnd2FbPf8	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación grupal de la fase de ideación y solución del reto propuesto - Presentación grupal del prototipo del reto planteado - Validación grupal de la propuesta final al reto planteado
	4P	- Control de armónicos y de amplitud	- Al finalizar la sesión, el estudiante elabora un modelo del control de armónicos y de amplitud mediante el desarrollo de un proyecto	- I: Video de Control de armónicos y de amplitud: - D: Armónicos, distorsión de amplitud y compensación IDEACIÓN Y SOLUCIÓN DEL RETO - El docente promueve la ideación en los estudiantes para la generación de alternativas de solución al reto. - C: Resumen de la distorsión de armónicos - El docente explica aspectos relevantes de la siguiente fase a desarrollar.	- https://www.youtube.com/watch?v=Vci8-ke4o3Q	Aprendizaje Basado en Retos (ABR) y Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	
11	2T	- Inversores - Armónicos en la modulación PWM	- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza a los inversores la modulación	- I: Video de Inversores - D: Inversores, Armónicos en la modulación PWM PROTOTIPO Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN AL RETO	- https://www.youtube.com/watch?v=BFdPmdNgJm4	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Simulación en PSpice de los inversores trifásicos	PWM mediante videos y organizadores de conocimientos	Los estudiantes participan en la presentación del prototipo de cada grupo, de forma activa. Se establece el mecanismo de validación del prototipo mediante la retroalimentación. Se refuerza y esclarece dudas sobre el reto planteado. - C: :Resumen de los inversores - El docente explica aspectos relevantes de la siguiente fase a desarrollar.	- https://www.youtube.com/watch?v=uSj6GeFyOp8	Aprendizaje Basado en Retos (ABR)	
12	2T	- Introducción a las maquinas eléctricas	- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza a las maquinas eléctricas mediante videos y organizadores de conocimientos	- I: Video de las maquinas eléctricas - D: Excitación de las maquinas eléctricas, su funcionamiento - IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN AL RETO El docente brinda las indicaciones para la exposición de las soluciones al reto. Los equipos presentan el trabajo final que contiene la solución al reto y reciben y brindan feedback. Suben el trabajo final al aula virtual. Los estudiantes hacen entrega de C: Resumen del funcionamiento de las maquinas eléctricas. - Calificación de las propuestas y sus aportes	- https://www.youtube.com/watch?v=lbVGo9f2P7o	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	
	4P	- Control de velocidad de motores basados en Power Mosfet			- https://www.youtube.com/watch?v=tCJ2Q-CT6Q8	Aprendizaje Basado en Retos (ABR)	

Unidad 4		Nombre de la unidad	Sistemas electrónicos de accionamiento de motores	Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los conocimientos de circuitos electrónicos, diseñando sistemas electrónicos de accionamiento de motores (Electronic drives).	Duración en horas	24	
Se ma na	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas		Propósito	Actividades para la enseñanza - aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Metodología / Estrategias	Actividades asíncronas de aprendizaje autónomo (Estudiante - Aula virtual)
13	2T	- Introducción a los accionamientos por motor		- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza los accionamientos de motores mediante videos y organizadores de conocimientos	- I: Video de accionamientos de los motores con la electrónica de potencia - D: Funcionamiento de los variadores de frecuencia y su accionamiento de las maquinas eléctricas. - C: Resumen del control de velocidad de las maquinas eléctricas	- https://www.youtube.com/watch?v=5EFcc5kRyQg	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- Foros - Autoevaluaciones - Prácticas - Videos
	4P	- Circuito de excitación para MOSFET - Circuitos de excitación para el transistor bipolar - Circuitos de excitación de tiristor		- Al finalizar la sesión, el estudiante elabora un modelo de excitación para Mosfet, transistores y tiristores mediante el desarrollo de un proyecto.	- I: Video de Excitación del mosfet, transistores y tiristores - D: Circuito del Mosfet, transistores y tiristores - C: Resumen de la excitación del mosfet, transistores y tiristores	- https://www.youtube.com/watch?v=7Ta4nqaerDA	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	
14	2T	- Circuitos de protección para el transistor		- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza los circuitos de protección para	- I: Video de circuitos de protección del transistor - D: Protección, tiristores, condensadores y bobinas - C: Resumen del sistema de protección del transistor	- https://www.youtube.com/watch?v=f_iqj8RfeeQ	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Simulación en PSpice de los sistemas de protección para los transistores.	transistores mediante videos y organizadores de conocimientos - Al finalizar la sesión, el estudiante elabora un modelo de Simulación en PSpice de los sistemas de protección para los transistores mediante el desarrollo de un proyecto	- I: Video de simulación del sistema de protección de los transistores. - D: Circuitos de aplicación del sistema de protección de los transistores - C: Resumen de la protección de los transistores	- https://www.youtube.com/watch?v=dlp8oc4slxE	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)
15	2T	- Circuitos de protección de recuperación de energía	- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza los circuitos de protección de recuperación de energía mediante videos y organizadores de conocimientos	- I: Video del sistema de protección d recuperación de energía - D: Circuitos de protección de recuperación de energía y su aplicación. - C: Resumen del sistema de recuperación y de protección de energía	- https://www.youtube.com/watch?v=SjwyOTvOzVk	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)
	4P	- Simulación en PSpice de los sistemas de protección para la recuperación de energía	- Al finalizar la sesión, el estudiante elabora un modelo de Simulación en PSpice de los sistemas de protección para la recuperación de energía mediante el desarrollo de un proyecto	- I: Video de simulación de la protección para la recuperación de energía. - D: Realizar un circuito práctico del sistema de protección para la recuperación de energía. - C: Resumen del sistema de protección de recuperación de energía. Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	- https://www.youtube.com/watch?v=3t52c_woW4Y	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)
16	2T	- Circuitos de protección para el tiristor	- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza los circuitos de protección para el tiristor mediante videos y organizadores de conocimientos	- I: Video de protección para un tiristor - D: Protección de los tiristores, funcionamiento - C: Resumen de protección de los tiristores	- https://www.youtube.com/watch?v=W8iUqAQEFSE	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)
	4P	- Simulación en PSpice de los sistemas de protección de tiristores	- Al finalizar la sesión, el estudiante elabora un modelo de Simulación en PSpice de los sistemas de protección de tiristores mediante el desarrollo de un proyecto	- I: Video de simulación de los sistemas de protección de tiristores - D: Elaboración del sistema de protección de tiristores - C: Resumen del sistemas de protección de tiristores Elaboración de proyecto grupal de análisis e implementación de circuitos / Rúbrica de evaluación	- https://www.youtube.com/watch?v=CAmXH070tmU	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)