



Jefatura de Unidad Académica  
Jefatura de Área Académica

## INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACIÓN PÚBLICO "HONORIO DELGADO ESPINOZA"

### SILABO

INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACIÓN PÚBLICA "HONORIO DELGADO ESPINOZA" SECRETARÍA DE JEFATURAS DE ÁREA	
FECHA:	25 MAR. 2019
Exp.No:.....	Folios:.....
Firma:.....	Hora: 11:13

#### I. INFORMACIÓN GENERAL

Carrera Profesional : Electrotecnia Industrial  
Semestre/periodo : 2019-I  
Módulo : Automatización de Sistemas Eléctricos Industriales  
Unidad Didáctica : Electrónica de Potencia Aplicada  
Créditos : 4  
Semestre : V  
Fecha de inicio : 25/03/19  
Fecha de finalización : 26/07/19  
Horas semanales : 06  
Horas semestrales : 128  
Docente : Francisco Raymondi Rodriguez Ticona  
Email : lolofrt@hotmail.com

#### II. SUMILLA

La Unidad Didáctica de electrónica de potencia aplicada nos permitirá la capacidad de conocer los dispositivos semiconductores de potencia y su aplicación en sistemas eléctricos industriales monofásicos, bifásicos y trifásicos para el control de motores de corriente continua y alterna, con la realización de prácticas de laboratorio que permitan conocer los circuitos electrónicos de potencia y su aplicación

#### III. COMPETENCIA GENERAL DEL MODULO, CAPACIDAD TERMINAL Y PRODUCTO

Unidad de competencia asociado al módulo	Capacidad de la unidad didáctica	Producto de la unidad didáctica
Planificar, organizar, proyectar, supervisar y ejecutar la automatización de sistemas eléctricos industriales.	Diseñar circuitos electrónicos de potencia y convertidores de energía, para el arranque, control y protección de motores eléctricos de corriente alterna y directa de uso industrial con dispositivos electromagnéticos y de estado sólido.	Realizan el diseño y montaje de proyectos relacionados a la electrónica de potencia aplicada

#### IV. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y CONTENIDOS BÁSICOS

Semanas /fecha	Capacidad	Indicadores de logro	Actividades de aprendizaje
Semana 1,2 25/03/19	Aplicar los diodos de potencia en los rectificadores	1. Reconoce e Identifica los dispositivos rectificadores. en la construcción de rectificadores monofásicos ,trifásicos y sus	Actividad.1. Diodos de potencia.- Características y parámetros.- Rectificadores monofásicos y

Semana 3,4 10/04/19	monofásicos y trifásicos en la realización de proyectos.	aplicaciones. 2. Aplica las características de funcionamiento de los transistores IGBT en la realización de proyectos.	polifásicos y sus aplicaciones industriales. Alimentación de motores de c.c.
Semana 5,6 24/04/19		3. Realiza informes de práctica e interpreta los resultados	Actividad 2 Transistores de potencia.-Tipos de transistores Bipolar(BJT). El Transistor GBT Parámetros y características de funcionamiento Actividad 3 Características de funcionamiento y aplicaciones.
Semana 7,8 08/05/19			Actividad 4 Aplicaciones en máquinas eléctricas.- Arranque y paro de un motor de c.c.con un IGBT Control de velocidad de motores de c.c.
Semana 9,10 22/05/19	Aplicar los tiristores de potencia en la realización de proyectos de aplicación	1. Reconoce las aplicaciones de los IGBT en el control de velocidad de motores 2. Diseña y construye circuitos de control de potencia en uso de los tiristores 3. Realiza informes de práctica y de proyectos e interpreta los resultados	Actividad 5 Tiristores.-Terminología y principios de operación de la familia de los tiristores Actividad 6 Estados del Tiristor SCR .- El tiristor durante la conmutación.- Control de Potencia
Semana 11,12 05/06/19			Actividad 7 El Triac.- Curvas características y datos de manuales.- Control de Potencia Actividad 8 Los Elementos de disparo .-El diac,el ujt, características .- Practica lab.
Semana 13,14 19/06/19			Actividad 9 Transistor de Potencia Mossfet , Smart Power, Relés.- Características Aplicaciones
Semana 15,16 03/07/19	Diseña y construye un convertidor DC/AC en uso de los mossfet en aplicaciones de convertidores de energía.	1. Reconoce las aplicaciones de mossfet en los convertidores de energía eléctrica. 2. Reconoce e identifica las partes de los inversores DC- AC y UPS 3. Reconoce las partes de las fuentes conmutadas y los sistemas fotovoltaicos	Actividad 10 Convertidores DC –AC Bases de operación de un inversor Los UPS.- Partes, aplicaciones. Actividad 11 Fuentes conmutadas.- Configuraciones básicas Actividad 12 Sistemas fotovoltaicos autónomos y sus aplicaciones.
Semana 17,18 17/04/19			Proceso de Recuperación

## V. METODOLOGÍA

Considerando las características del estudiante de educación superior tecnológica, se utilizara la metodología pedagógica con métodos diferentes para la enseñanza/aprendizaje de conocimientos, procedimientos y actitudes o vivencias.

### 5.1 MÉTODOS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE CONOCIMIENTOS



- Se utilizara el método de la DISERTACION, utilizando ayudas visuales como diapositivas, gráficos, imágenes, diagramas u otros medios.
- La DISCUSIÓN O FORO, se utilizará para el intercambio de ideas y opiniones referente al tema.
- El método de ESTUDIO DIRIGIDO se utilizara para interpretar diagramas, manuales y guías técnicas de la especialidad.
- Para despertar el interés de los estudiantes y propiciar su participación se utilizara el método de la INTERROGACIÓN

## 5.2 MÉTODOS PARA LA ENSEÑANZA DE PROCEDIMIENTOS

- El método de la DEMOSTRACION se utilizara para mostrar a los estudiantes las operaciones del trabajo o laboratorio de la unidad didáctica con ayuda de los equipos, instrumentos y herramientas.
- El Método de PROYECTO, que permite a los alumnos el dominio de una serie de técnicas y de conocimientos que les posibilita una mejor adaptación a los aprendizajes esperados. El desarrollo de este método permite dar un valor comercial al producto y los estudiantes trabajan en forma individual o grupal.

## 5.3.- MÉTODOS PARA LA ENSEÑANZA DE ACTITUDES.

Para la enseñanza de actitudes se utilizara el método de DINÁMICA DE GRUPOS

## VI. MATRIZ DE EVALUACIÓN

Capacidad	Producto de capacidad	Instrumentos
Aplicar los diodos de potencia en los rectificadores monofásicos y trifásicos en la realización de proyectos	Diseña y construye circuitos rectificadores monofasicos y trifasicos	Tableros Phillips. Protoboard Vatímetros Guías prácticas Osciloscopios
Aplicar los tiristores de potencia en la realización de proyectos de aplicación	Realiza proyectos de aplicación usando los tiristores de potencia.	Cañón, Compendios tecnológico Laminas transparencias Diagramas esquemáticos
Diseña y construye un convertidor DC/AC en uso de los mossfet en aplicaciones de convertidores de energía	Diseña y construye un convertidor de energía DC/AC usando transistores de potencia y sistemas fotovoltaicos.	Inversores monofásicos UPS Paneles solares, baterías y reguladores de carga.

## VII. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS /BIBLIOGRAFÍA

TITULO

AUTOR

Fundamentos de la Electrónica de Potencia M.  
Electrónica Industrial Moderna  
Sistemas de Control Automático  
Principios de Electrónica

Hiebert  
Timoty y Malone  
Benjamin C. Kuo  
Albert Paul Malvino

Internet Artículos de Electrónica de potencia

[http://isidrolazaro.com/wp-content/uploads/2013/04/Electronica\\_de\\_Potencia.pdf](http://isidrolazaro.com/wp-content/uploads/2013/04/Electronica_de_Potencia.pdf)

<https://hellsingge.files.wordpress.com/2015/02/electronica-de-potencia-mohan-3ra-edicion.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=qSUDYlaAjdk>

[https://es.wikibooks.org/wiki/Electr%C3%B3nica\\_de\\_Potencia/IGBT](https://es.wikibooks.org/wiki/Electr%C3%B3nica_de_Potencia/IGBT)



Jefe de Unidad Académica



Jefe de Área Académica

Docente