

	Contenidos Programáticos de Posgrados	Código	FGA -148 v.00
		Página	1 de 1

DATOS DEL PROGRAMA Y DEL CURSO					
--------------------------------	--	--	--	--	--

FACULTAD	INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
-----------------	-----------------------------------

NOMBRE DEL PROGRAMA	MAESTRÍA EN CONTROLES INDUSTRIALES
----------------------------	---

NOMBRE DEL CURSO	Electiva II: Convertidores electrónicos potencia	CODIGO DEL CURSO	571413	CRÉDITOS DEL CURSO	3
-------------------------	---	-------------------------	--------	---------------------------	---

UBICACIÓN SEMESTRAL	Segundo semestre.
----------------------------	-------------------

COMPONENTE	NÚMERO DE HORAS CONTACTO DIRECTO	30	HORAS DE TRABAJO INDIRECTO	60
-------------------	---	----	-----------------------------------	----

COMPONENTE CONCEPTUAL DEL CURSO	<p>Introducción Convertidores de potencia en sistemas de generación con energías renovables. Topologías de interconexión</p> <p>Convertidores de corriente continua a corriente continua Respuesta estacionaria Respuesta en la frecuencia Fuentes conmutadas Control de convertidores CD/CD</p> <p>Inversores convencionales Inversores multinivel Modulaciones para inversores Inversores e implicaciones en calidad de la energía Algoritmos de conexión a la red Flujo de potencia</p>			
--	--	--	--	--

COMPONENTE	NÚMERO DE HORAS CONTACTO DIRECTO	11	HORAS DE TRABAJO INDIRECTO	31
-------------------	---	----	-----------------------------------	----

COMPONENTE PROCEDIMENTAL	<p>Habilidad de evaluar las topologías de convertidores de potencia y estados de funcionamiento.</p> <p>Habilidad de simular los diferentes estados de funcionamiento de los convertidores de potencia.</p> <p>Habilidad experimentar y medir los parámetros relevantes de los convertidores de potencia.</p>			
---------------------------------	---	--	--	--

COMPONENTE	NÚMERO DE HORAS CONTACTO DIRECTO	4	HORAS DE TRABAJO INDIRECTO	8
-------------------	---	---	-----------------------------------	---

COMPONENTES COMPONENTE ACTITUDINAL	Aplicación de pensamiento crítico para emplear criterios de diseño de ingeniería en la selección y dimensionamiento de convertidores de potencia, en el marco normativo y seguro.			
---	---	--	--	--

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Capacidad de evaluar integralmente tecnologías y avances científicos en el campo de la conversión de energía eléctrica en sus diferentes etapas, aplicados a las energías renovables, con pensamiento crítico para aplicar criterios de ingeniería que favorezcan la toma de decisiones informadas para la funcionalidad y seguridad.

AGENDA DE TRABAJO

Unidad 1: Rectificadores convencionales y controlados, topologías control y aplicaciones

Unidad 2: Convertidores de corriente continua a corriente continua, respuesta modulaciones y control

Unidad 3: Inversores de potencia convencionales, modulaciones y estrategias de control.

METODOLOGÍA Y/O ACTIVIDADES EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA

	Contenidos Programáticos de Posgrados	Código	FGA -148 v.00
		Página	1 de 1

Las actividades en el campo de la formación de maestrantes e investigadores en el campo de los convertidores se fundamentan en la realización de clases magistrales que abordan el componente teórico, bajo el principio de enseñanza activa de Vigotsky, para ellos existe un componente avanzado de simulación acompañado con estudios de casos prácticos de investigación aplicada en prototipos.

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La enseñanza de los convertidores de potencia aplicado en sistemas de generación renovables, contempla un proceso evaluativo enfocado en los componentes conceptuales, procedimentales y actitudinales, en donde las actividades se evalúan principalmente con el desarrollo de trabajos de profundización que implican la utilización y dominio de los conceptos e integración de la practica y simulación, bajo la utilización de criterios de ingeniería y pensamiento crítico.

N°	BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
1	Pardo García, A., Díaz Rodríguez J. L, " Aplicaciones de los convertidores de frecuencia, estrategias PWM". Universidad de Pamplona 2004.
2	Muhammad, R. "electrónica de potencia: circuitos, dispositivos y aplicaciones", Tercera edición, Pearson.
3	Bishop Robert H. Dorf Richard C." Sistemas de control moderno", 10 edición, PRENTICE HALL, 2005.

N°	BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
1	Fraille Mora, J. "Máquinas Eléctricas". ETSICCP. Madrid, 2008
2	CONTROL OF POWER INVERTERS IN RENEWABLE ENERGY AND SMART GRID INTEGRATION, QING-CHANG ZHONG TOMAS HORNIK, IEEE, 2013

N°	DIRECCIONES ELECTRÓNICAS DE APOYO AL CURSO/ BASES DE DATOS A UTILIZAR