



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

<b>Nombre del curso</b>	<b>Electrónica de Potencia Avanzada</b>		
<b>Descripción del curso</b>	<b>Código:</b> 11538	<b>Tipo:</b> Electiva	<b>Horas presenciales semanales TEL:</b> 4-0-0
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Describir el panorama general acerca de la electrónica de potencia incluyendo aplicaciones tecnológicas recientes.</li><li>• Comprender los circuitos de disparo y circuitos amortiguadores para disminución de interferencias electromagnéticas en convertidores electrónicos de potencia..</li><li>• Aplicar técnicas de modulación como Modulación por ancho de pulso (PWM) y Modulación Vectorial (SVM) en ejes coordenados naturales y síncronos</li><li>• Diseñar controladores lineales y no lineales en dominio de Laplace</li><li>• Diseñar controladores lineales y no lineales en tiempo discreto considerando procesos actuales para discretización.</li><li>• Aplicar transformaciones lineales y teoría instantánea de potencia al control de convertidores electrónicos de potencia.</li><li>• Conocer el funcionamiento de topologías y sistemas de control de convertidores electrónicos para aplicaciones de filtros activos y calidad de energía.</li><li>• Conocer el funcionamiento de topologías y sistemas de control de topologías serie y topologías shunt para aplicaciones Flexible AC Transmission System (FACTS)</li><li>• Conocer el funcionamiento de topologías y sistemas de control de topologías NPC, FC, CHB y MMC</li><li>• Diseñar convertidores electrónicos de potencia considerando etapa electrónica, de circuito impreso y operación de sistemas de control en tiempo real.</li></ul>		
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción</li><li>• Conmutación</li><li>• Modulación PWM y SVM</li><li>• Diseño de controladores continuos:</li><li>• Diseño de controladores discretos</li><li>• Teoría PQ</li><li>• Filtros Activos</li><li>• FACTS</li><li>• Convertidores Multinivel</li><li>• Consideraciones de diseño en convertidores de potencia</li></ul>		
<b>Modalidad de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las evaluaciones se realizarán por medio de trabajos de investigación y exposiciones.</li></ul>		
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b> Bin Wu, Mehdi Narimani (2016). <i>High-Power Converters and AC Drives</i>. Published Online: 24 DEC 2016 12:01AM EST Print ISBN: 9781119156031 Online ISBN: 9781119156079 DOI: 10.1002/9781119156079</p> <p><b>Especializada:</b> Frede Blaabjerg, <i>Control of Power Electronic Converters and Systems</i> eBook ISBN: 9780128054369 Paperback ISBN: 9780128052457 Sanjeet Dwivedi, <i>Modeling and Control of Power Electronics Converter System for Power Quality Improvements</i> 1st Edition Paperback ISBN: 9780128145685 eBook ISBN: 9780128145692</p>		