

**UNIVERSIDAD LIBRE**  
**SEDE PRINCIPAL BOGOTA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**RESUMEN DE SYLLABUS**



<b>PROGRAMA:</b> Ingeniería Mecánica					<b>Área de formación:</b> <i>Gestion Socio Ambiental</i>							
<b>Asignatura:</b> <i>Maquinas Eléctricas</i>					<b>Código:</b> 02221				<b>Semestre:</b> VII			
<b>N° de créditos:</b> 2			<b>Horas presenciales:</b> 4			<b>Horas independientes:</b> 8						
<b>Tipo de asignatura</b>	T		TP	x	P		<b>Carácter asignatura</b>	O	x	E		OP
<b>Prerrequisitos:</b> N/A												
<i>Convenciones: T-Teórica, TP-Teórica Practica, P-Practica, O-Obligatoria, E-Electiva, OP-Optativa</i>												
CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA												
No	EJE TEMÁTICO		SUBTEMAS				DESEMPEÑOS					
1	<b>CIRCUITO ELÉCTRICO</b>		El estudiante estará en capacidad de aplicar los métodos y leyes de Kirchhoff para la solución de circuitos eléctricos.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos del circuito.</li> <li>• Relaciones tensión-corriente entre los elementos del circuito.</li> <li>• Leyes de Kirchhoff.</li> <li>• Formas de onda.</li> <li>• Valor medio y eficaz.</li> <li>• Onda sinusoidal.</li> <li>• Concepto de fasor.</li> <li>• Concepto de impedancia.</li> <li>• Métodos de resolución de circuitos.</li> <li>• Simplificación de redes.</li> <li>• Corrientes de malla, Teoremas de Thévening, Northon y Superposición.</li> <li>• Tensión alterna y continua.</li> <li>• Potencia instantánea asociada a una red. Potencia promedio.</li> <li>• Factor de potencia. Triángulo de potencias.</li> <li>• Potencia activa, reactiva y aparente.</li> </ul>					

**UNIVERSIDAD LIBRE  
SEDE PRINCIPAL BOGOTA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
RESUMEN DE SYLLABUS**



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrección del factor de potencia.</li> </ul>
2	<b>TRANSFORMADOR MONOFÁSICO</b>	El estudiante estará en capacidad de explicar el funcionamiento del transformador monofásico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios básicos de funcionamiento en un transformador. Transformador ideal. Relaciones fundamentales.</li> <li>• Pérdidas por Histéresis magnética y por corrientes de Foucault. El transformador real en vacío y con carga. Características de placa.</li> <li>• Circuito equivalente. Ensayos de vacío y cortocircuito. Regulación de tensión. Rendimiento.</li> </ul>
3	<b>SISTEMAS POLIFÁSICOS</b>	El estudiante estará en capacidad de calcular tensiones y corrientes de una conexión trifásica utilizando su equivalente monofásico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas polifásicos. Ventajas de la operación trifásica. Diagrama fasorial. Carga trifásica. Conexiones. Sistemas balanceados. Equivalente monofásico para sistemas equilibrados. Banco de transformadores. Medición de potencia trifásica.</li> </ul>
4	<b>MÁQUINA SINCRÓNICA</b>	El estudiante estará en capacidad de explicar el funcionamiento de la máquina síncronica como generador y como motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción y principios de funcionamiento de un alternador. Ley de Faraday. Campo giratorio creado por las corrientes en el estator. Relación de tensión.</li> <li>• Motor síncronico. Curvas en V. Arranque de los motores</li> </ul>

**UNIVERSIDAD LIBRE**  
**SEDE PRINCIPAL BOGOTA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**RESUMEN DE SYLLABUS**



			<p>sincrónicos. Corrección del factor de potencia de una carga con motores sincrónicos. Campo de aplicación. Especificaciones nominales.</p>
5	<b>MOTOR DE INDUCCIÓN TRIFÁSICO</b>	El estudiante estará en capacidad de explicar el funcionamiento del motor de inducción trifásico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción y principios de funcionamiento del motor de inducción. Tipos de motores de inducción. Características Torque-Velocidad. Datos de placa. Métodos de arranque. Control de Velocidad.</li> </ul>
6	<b>MOTOR DE CORRIENTE CONTINUA</b>	El estudiante estará en capacidad de explicar el funcionamiento del motor de corriente continua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción y principios de funcionamiento del motor de corriente continua.</li> <li>• Tipos de motores de corriente continua. Excitación separada. Shunt, serie y compuesto.</li> <li>• Característica torque-velocidad de los motores de corriente continua. Especificaciones. Campo de aplicación.</li> </ul>
7	<b>SELECCIÓN DE MOTORES ELÉCTRICOS</b>	El estudiante estará en capacidad de seleccionar un motor eléctrico de acuerdo a su tipo y características.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia de un motor. Diseño y clase de motores eléctricos. Tipos de protecciones para motores eléctricos.</li> </ul>
8	<b>ESQUEMA DE UNA RED INDUSTRIAL</b>	El estudiante estará en capacidad de diseñar un sistema de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquema general de una red industrial. Factores que afectan el diseño y operación de una red industrial. Pasos a seguir en</li> </ul>

**UNIVERSIDAD LIBRE  
SEDE PRINCIPAL BOGOTA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
RESUMEN DE SYLLABUS**



		distribución industrial radial sencillo	el diseño. Estudio completo de un sistema de distribución tipo industrial.
--	--	--	--