

CALENDARIZACIÓN DE CONTENIDOS

Modalidad Presencial 2018

Asignatura de: Teoría Electromagnética	Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar la ley de Maxwell, ley de Gauss, ley de Faraday y ley de Lenz; orientada a los campos electromagnéticos, en la solución de situaciones problemáticas relacionadas a su profesión.
-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
I	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver problemas aplicando las ecuaciones de Maxwell en los campos electrostáticos y potencial electrostático para diversas configuraciones de carga.	1 Semana	1	2	Cap. 1.- Leyes de Maxwell en forma diferencial e integral 1.1. Circulación de un campo vectorial 1.2. Flujo de un campo vectorial 1.3. Forma integral de las leyes de Maxwell a) La ley de Faraday: b) La ley de ampere: c) La ley de Gauss para los campos eléctricos d) La ley de Gauss para el magnetismo	Teórico	Aula
			2	2	1.4. Teorema de la divergencia 1.5. Teorema de stokes 1.6. Forma diferencial de las leyes de maxwell	Teórico - Práctico	Aula
		2 Semana	3	2	El campo eléctrico, potencial y ley de Gauss Cap. 2.- Campo eléctrico, potencial eléctrico y la ley de Gauss – aplicaciones a esferas y líneas de carga 2.1. El campo eléctrico 2.2. Aplicaciones de la ley de gauss a cilindros y esferas de carga 2.3. Campo electrostático para una distribución de carga espacial (volumétrica)	Teórico	Aula
			4	2	2.4. El potencial electrostático y trabajo 2.5. Relación entre el campo electrostático y el potencial 2.6. Potencial y campo eléctrico de dos líneas de carga paralelas líneas de carga paralelas	Teórico - Práctico	Aula
		Semana	5	2	Teoría de imágenes Cap. 3. Teoría de imágenes y condiciones de contorno del campo eléctrico.	Teórico	Aula

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
					3.1. Discontinuidad del campo eléctrico a través de una lámina de carga superficial 3.2. Consideraciones generales acerca de las imágenes electrostáticas 3.3. Línea carga cerca de un plano conductor 3.4. Línea de carga y cilindro 3.5. Línea bifilar 3.6. Capacitancia de una línea monofásica por unidad de longitud		
			6	2	3.7. Carga puntual y esfera conectada a tierra carga puntiforme próxima a un plano a tierra 3.8. Esfera con carga constante 3.9. esfera con voltaje constante	Teórico - Práctico	Aula
		4 Semana	7	2	Cap. 4.- capacitancia e inducción del campo eléctrico 4.1. Coeficientes de potencial. Capacitancia de una línea de transmisión 4.2. Coeficientes de potencial y capacitancia	Teórico	Aula
			8	2	Cap. 5: inducción del campo eléctrico 5.1. FUNCION POTENCIAL EN UN PUNTO CUALQUIERA 5.2. CONDICIONES DE FRONTERA 5.3. INDUCCION DEL CAMPO ELECTRICO DE UNA LINEA DE TRANSMISION SOBRE CONDUCTORES ALEDAÑOS	Teórico - Práctico	Aula
II	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver problemas de resistencias y capacitancias relacionados al fenómeno de la conducción eléctrica en diversas geometrías.	5 Semana	9	2	Conducción eléctrica (Electrodinámica de conducción) Cap. 6.- teoría de debye de la conducción eléctrica 6.1. Conservación de la carga a) Modelo de conducción en gases cargados. Ley de ohm puntual ecuaciones b) Conducción arrastre – difusión c) La ley de ohm 6.2. Condiciones de frontera de los campos \underline{e} y \underline{d} , y la densidad de corriente \underline{j} .	Teórico	Aula
			10	2	6.3. Resistencia eléctrica a) Formula generalizada de la resist. Eléctrica b) Resistor de placas paralelas c) Resistor coaxial	Teórico - Práctico	Aula

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
III	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver problemas tomando en cuenta el fenómeno del campo magnético y la inductancia de una línea de transmisión.	6 Semana			d) Resistor esférico 6.4. Capacitancia a) Capacitancia para cualquier geometría b) Relación entre la capacitancia y la resistencia para dispositivos de la misma geometría		
			11	2	c) Capacitor plano paralelo d) Capacitor coaxial e) Capacitor esférico	Teórico	Aula
			12	2	f) Capacitor coaxial g) Capacitor esférico	Teórico - Práctico	Aula
		7 Semana	13	2	6.5. La Tierra Y Su Atmosfera Como Un Capacitor Esférico Con Perdidas	Teórico - Práctico	Aula
			14	2	Cap. 7: Resistencia eléctrica y la resistividad eléctrica de un terreno (para cálculos de puesta a tierra) 7.1. Un electrodo hemisférico aislado 7.2. Dos electrodos hemisféricos próximos 7.3. Resistividad de un terreno 7.4. Resistencia de un terreno	Teórico - Práctico	Aula
			15	2	Cap. 8.- solución de la ecuación de laplace 8.1. Campos electricos conservativos (cuasi estacionarios) 8.2. Solucion de la ecuacion de laplace en coordenadas rectangulares a) Soluciones con constante de separacion igual a cero b) Soluciones con constante de separacion diferente de cero	Teórico	Aula
					16	2	REPASO Y REFORZAMIENTO Evaluación parcial: Prueba de desarrollo
		9 Semana	17	2	Solución de la evaluación parcial	Práctico	Aula
			18	2	Cap.9.- Campo magnetostático 9.1. Descubrimiento de oersted 9.2. Fuerza de laplace (Iorentz) 9.3. Vehículo de motor lineal 9.4. Ley de biot – savart 9.5. Aplicaciones de la ley de biot – savart a) Línea infinita de corriente	Teórico - Práctico	Aula

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
					b) Lamina de corriente superficial c) Espira de corriente		
		10 Semana e	19	2	d) Bobina de helmholtz e) Campo magnético de un solenoide	Teórico	Aula
			20	2	Cap. 10: Aplicaciones de la ley de ampere 10.1. Campo magnético de una línea de corriente 10.2. Campo magnético interior para un alambre rectilíneo por donde circula una corriente 10.3. Campo magnético exterior para un alambre rectilíneo por donde circula una corriente Cap. 11: El potencial vectorial 11.1. El potencial vector de una distribución de corriente 11.2. El potencial vectorial y el flujo magnético	Teórico - Práctico	Aula
		11 Semana	21	2	11.3. Aplicaciones del potencial vectorial a) Línea de corriente de longitud finita El potencial vectorial, el flujo magnético y la inductancia de una espira rectangular de corriente.	Práctico	Aula
			22	2	Materiales magnéticos y circuitos magnéticos Cap. 12.- Histéresis ferromagnética y circuitos magnéticos 12.1. Ferromagnetismo: materiales ferromagnéticos 12.2. Curvas de magnetización 12.3. Materiales ferromagnéticos usados como núcleos 12.4. Histéresis ferromagnética	Teórico - Práctico	Aula
		12 Semana	23	2	12.5. Circuitos magnéticos y cálculo de los parámetros geométricos y obtención de los parámetros magnéticos mediante tabulación.	Práctico	Aula
			24	2	Enlaces de flujo e inductancia de líneas de transporte Cap. 13.- Inductancia de una línea de transmisión monofásica. 13.1. Inductancia de solenoides y toroides. Enlaces de flujo magnético e inductancia interna y externa de una línea de transmisión. 13.2. Inductancia de un solenoide de sección circular	Teórico	Aula

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
					13.3. Inductancia de un toroide de sección circular		
IV	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver problemas relacionados con la inducción de Faraday y las leyes de la inducción del campo electromagnético entre circuitos aledaños a diversas situaciones problemáticas.	13 Semana	25	2	13.4. Inductancia de una línea de trans. Monofásica a) Calculo de los enlaces o acoplamiento de flujo interno b) Calculo de los enlaces o acoplamiento de flujo externo c) Enlace o acoplamiento total de flujo d) Autoinductancia de una línea monofásica	Teórico - Práctico	Aula
			26	2	Cap. 14: Ley de inducción de Faraday 14.1. La ley de inducción de Faraday La ley de Lenz 14.2. Inducción del campo magnético de una línea de corriente sobre un circuito aledaño	Teórico - Práctico	Aula
		14 Semana	27	2	14.3. Potencial en un nivel "p" debido al campo magnético de una corriente unifilar	Teórico	Aula
			28	2	14.4. Inducción de una línea monofásica sobre una bobina aledaña con núcleo de aire	Teórico	Aula
		15 Semana	29	2	14.5. Inducción de una línea trifásica sobre una bobina aledaña con núcleo de aire.	Teórico - Práctico	Aula
			30	2	Cap. 15: Corrientes inducidas en los núcleos de las bobinas y transformadores 15.1. Corrientes inducidas 15.2. Ranuraciones 15.3. Núcleo macizo con geometría rectangular	Teórico	Aula
		16 Semana	31	2	Repaso general y reforzamiento.	Práctico	Aula
			32	2	Evaluación final: Prueba de desarrollo	...	Aula