

CALENDARIZACIÓN DE CONTENIDOS

Modalidad Presencial

Asignatura de: Propagación y Radiación Electromagnética	Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de explicar las leyes de Maxwell en forma compleja armónica en el tiempo, orientada a la propagación de las ondas electromagnéticas, tanto en el espacio libre como en medios con pérdidas; así como la propagación en guías de onda y vía satélite en la solución de situaciones problemáticas relacionados 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 identificar los fenómenos relacionados con la propagación de ondas electromagnéticas planas uniformes para diversos medios, sustentado en las leyes de Maxwell en forma compleja armónica en el tiempo.	1 Semana	1	4	CAP.I.- ECUACIONES DE MAXWELL PARA EL ESPACIO LIBRE EN FORMA COMPLEJA ARMONICA EN EL TIEMPO 1.1. Las ecuaciones diferenciales de Maxwell 1.2. Las ecuaciones de Maxwell en forma compleja armónica en el tiempo.	Teórico	Aula		
			2	2	1.3. Ecuaciones de onda para el espacio libre	Teórico - Práctico	Aula		
		2 Semana	3	4	CAP. II.- ECUACIONES DE MAXWELL EN FORMA COMPLEJA ARMONICA EN EL TIEMPO PARA UN MEDIO CON PERDIDAS 2.1. Ecuaciones diferenciales de Maxwell par un medio con pérdidas. 2.2. Las ecuaciones de onda para un medio con pérdidas.	Teórico	Aula		
			4	2	CAP. III.- ONDAS PLANAS UNIFORMES EN REGIONES MATERIALES EN REPOSO 3.1. Ondas planas uniformes en una región conductora no limitada. 3.2. Clasificación de los medios conductores. 3.3. Linealidad, homogeneidad e isotropía	Teórico	Aula		
		Semana	5	4	CAP. IV.- REFLEXION Y TRANSMISION DE ONDAS CON INCIDENCIA NORMAL EN FORNTERAS PLANAS 4.1. Problemas con valores en la frontera 4.2. Reflexión desde un conductor plano a incidencia normal. 4.3. Reflexión y transmisión en dos regiones 4.4. Incidencia normal para más de dos regiones	Teórico	Aula		
			6	2	4.5. Solución utilizando el coeficiente de reflexión y la impedancia de onda. Ondas estacionarias.	Teórico - Práctico	Aula		
		4 Semana	7	4	CAP. V.- TEOREMA DE POYNTING Y POTENCIA ELECTROMAGNETICA 5.1. Teorema de Poynting 5.2. Vector y potencia de Poynting promedio en el tiempo	Teórico	Aula		
			8	2	5.3. Vector de Poynting promedio y campos armónicos en el tiempo.	Teórico - Práctico	Aula		
			Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de	5 Semana	9	4	CAP. VI.- TEORIA DE LOS MODOS DE PROPAGACIÓN EN GUIAS DE ONDA	Teórico	Aula

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
II	explicar los modos de propagación y guías de ondas de sección rectangular mediante la resolución de problemas sustentados en las leyes de Maxwell en forma compleja armónica en el espacio-tiempo.				6.1. Ecuaciones de Maxwell en función de $\exp[j\omega t - \gamma t]$		
			10	2	6.2. Relaciones para los modos TM, TE y TEM	Teórico - Práctico	Aula
		6 Semana	11	4	6.3. Soluciones para el modo TM en guías de onda de sección rectangular: parte 1	Teórico	Aula
			12	2	6.4. Soluciones para el modo TM en guías de onda de sección rectangular: parte 2	Teórico - Práctico	Aula
		7 Semana	13	4	6.5. Soluciones para el modo TE en guías de onda de sección rectangular: parte 1	Teórico	Aula
			14	2	6.6. Soluciones para el modo TE en guías de onda de sección rectangular: parte 2	Teórico - Práctico	Aula
		8 Semana	15	4	6.7. Dispersión de guías de onda huecas 6.8. Atenuación por pérdidas en las paredes de las guías de onda huecas.	Teórico	Aula
			16	2	Repaso y reforzamiento Evaluación parcial: Prueba de desarrollo	...	Aula
III	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver ejercicios y problemas tomando en cuenta las líneas de transmisión de dos conductores y los fundamentos de comunicación vía satélite relacionados con su carrera profesional.	9 Semana	17	4	CAP. VII.- ONDAS TEM EN LINEAS DE TRANSMISION DE DOS CONDUCTORES 7.1. Potencial electrostático y los campos en el modo TEM 7.2. Impedancia de onda en el modo TEM 7.3. Constante de propagación en el modo TEM	Teórico	Aula
			18	2	7.4. Onda de voltaje	Teórico - Práctico	Aula
		10 Semana e	19	4	7.5. Onda de corriente	Teórico - Práctico	Aula
			20	2	7.6. Parámetros de una línea de transmisión. 7.7. Ecuaciones de onda para una línea de transmisión con conductores perfectos.	Teórico - Práctico	Aula
		11 Semana	21	4	7.8. Parámetros de una línea de transmisión incluyendo la impedancia del conductor	Teórico - Práctico	Aula
			22	2	CAP. VIII.- FUNDAMENTOS DE LA COMUNICACIÓN VIA SATELITE 8.1. La órbita de Clarke 8.2. Los satélites geoestacionarios	Teórico	Aula

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
		12 Semana	23	4	8.3. Conceptos básicos de antenas. Antenas parabólicas 8.4. Transmisión y recepción Vía Satélite	Teórico - Práctico	Aula
			24	2	CAP. IX.- RADIACION 9.1. Potenciales retardados 9.2.Radiación de dipolos puntuales: parte 1 - El dipolo eléctrico - Empleo del potencial escalar - Los campos eléctricos y magnéticos - Líneas del campo eléctrico.	Teórico	Aula
IV	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir el fenómeno de radiación y propagación de las ondas electromagnéticas relacionadas con su carrera profesional.	13 Semana	25	4	9.3. Radiación de dipolos puntuales: parte 2 - Resistencia de radiación - Dispersión de Rayleigh - Radiación de un dipolo magnético puntual	Teórico	Aula
			26	2	9.4. Sistemas dipolares puntuales: parte 1: Sistema simple de dos elementos	Teórico	Aula
		14 Semana	27	4	9.5. Sistemas dipolares puntuales: parte 2: Sistema de N dipolos	Teórico - Práctico	Aula
			28	2	9.6. Antenas dipolares largas	Teórico	Aula
		15 Semana	29	4	9.7. Antenas cilíndricas. Parabólicas	Teórico - Práctico	Aula
			30	2	9.8. Antenas parabólicas	Teórico - Práctico	Aula
		16 Semana	31	4	Repaso, reforzamiento y nivelación.	Teórico - Práctico	Aula
			32	4	Evaluación final: Prueba de desarrollo	Práctico	Aula