



DENOMINACIÓN ASIGNATURA: CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

GRADO: INGENIERÍA TELEMÁTICA

CURSO: 2º

CUATRIMESTRE: 2º

PLANIFICACIÓN SEMANAL DE LA ASIGNATURA

| SEMANA | SESIÓN | DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA SESIÓN | GRUPO (marcar X) | | Indicar espacio distinto de aula (aula informática, audiovisual, etc.) | Indicar SI/NO es una sesión con 2 profesores | TRABAJO SEMANAL DEL ALUMNO | | |
|--------|--------|--|---------------------|---------|--|--|---|--------------------|--------------------------------|
| | | | GRANDE | PEQUEÑO | | | DESCRIPCIÓN | HORAS PRESENCIALES | HORAS TRABAJO (Max. 7h semana) |
| 1 | 1 | Presentación: <ul style="list-style-type: none"> Revisión de las definiciones de campo escalar, vectorial, Revisión de electrostática y magnetostática: definiciones. | X | | NO | NO | Revisión del Tema 0 de los apuntes de la asignatura (revisión de electricidad y magnetismo) | 1,66 | 4 |
| 1 | 2 | Tema 1: El Modelo Electromagnético: <ul style="list-style-type: none"> La electrodinámica: corriente de desplazamiento. Planteamiento del sistema de ecuaciones de Maxwell y la Ley de Lorentz. Condiciones de contorno. | | X | NO | NO | Revisión de la teoría dada en clase | 1,66 | |
| 2 | 3 | Tema 1: El Modelo Electromagnético <ul style="list-style-type: none"> Revisión de las condiciones de contorno. Aislante perfecto. Ecs. De Maxwell en el dominio de la frecuencia. Permitividad compleja. | X | | NO | NO | Revisión de la teoría dada en clase y resolución de ejercicios incluidos en el Capítulo 0 de los apuntes de la asignatura | 1,66 | 5 |

| | | | | | | | | | |
|---|----|---|---|---|--|----|---|------------------------------------|---|
| 2 | 4 | Tema 1: El Modelo Electromagnético <ul style="list-style-type: none"> Energía electrostática, magnetostática y disipada. Teorema de Poynting en el dominio del tiempo. Teorema de Poynting en el dominio de la frecuencia. Vector de Poynting complejo. | | X | NO | NO | Ejemplos del vector de Poynting del Capítulo 1 de los apuntes de la asignatura | 1,66 | |
| 3 | 5 | Tema 2: Propagación en medio indefinido <ul style="list-style-type: none"> La ecuación de ondas en medio lineal, homogéneo, isotrópico, sin pérdidas y libre de fuentes. Propiedades de las ondas planas homogéneas. Ondas planas en medios con pérdidas. Aproximación de bajas pérdidas. Aproximación de buen conductor. Dispersión | X | | NO | NO | Revisión de la teoría dada en clase | 1,66 | 5 |
| 3 | 6 | Tema 2: Propagación en medio indefinido <ul style="list-style-type: none"> polarización: la elipse de polarización. Parámetros de la elipse de polarización. Incidencia normal | | X | NO | NO | Revisión de la teoría dada en clase. Resolución de los Ejemplos de polarización incluidos en el Capítulo 2 de los Apuntes de la Asignatura | 1,66 | |
| 4 | 7 | Tema 2: Propagación en medio indefinido <ul style="list-style-type: none"> Casos típicos en incidencia normal Incidencia normal con múltiples cambios de medio. Impedancia total en plano $z=cte$. Relación entre el coef. de reflexión y la impedancia total. | X | | NO | NO | Revisión de la teoría dada en clase. Resolución de los Ejemplos de incidencia normal incluidos en el Capítulo 2 de los Apuntes de la Asignatura | 1,66 | 5 |
| 4 | 8 | Práctica 1. Resolución de un problema de la asignatura mediante MATLAB | | X | Labs. del Dpto. TSC o Aulas Informáticas de la UCIIM | NO | Se resolverá un problema de la colección de problemas de la asignatura mediante la herramienta matemática MATLAB | 1,66 | |
| 5 | 9 | Tema 2: Propagación en medio indefinido <ol style="list-style-type: none"> Leyes de Snell. Formulas de Fresnel. ángulos de Brewster y crítico Descripción de la onda de superficie. | X | | NO | NO | Revisión de la teoría dada en clase | 1,66 | 6 |
| 5 | 10 | Tema 2: Propagación en medio indefinido Resolución de Problemas | | X | | NO | NO | Resolución de problemas propuestos | |
| 6 | 11 | Tema 2: Propagación en medio indefinido | X | | NO | NO | Resolución de problemas propuestos | 1,66 | 5 |

| | | | | | | | | | | |
|---|----|--|---|---|--|----|----|--|------|---|
| | | Resolución de Problemas | | | | | | | | |
| 6 | 12 | Práctica 2. Cálculo del diagrama de onda estacionaria en un problema de incidencia normal y polarización de ondas planas | | X | Labs. del Dpto. TSC o Aulas Informáticas de la UCIIM | NO | | Representación del diagrama de onda estacionaria para distintos casos de incidencia normal. Análisis de estados de polarización de ondas planas viajeras (dominio t) | 1,66 | |
| 7 | 13 | Tema 3: Propagación guiada <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a guías • Resolución de la ec. de ondas: separación de variables. • Modos TE, TM, TEM, impedancia de modo. Análisis de la variación con la coordenada z. • Condiciones de contorno laterales. | X | | | NO | NO | Revisión de la teoría dada en clase | 1,66 | |
| 7 | 14 | Tema 3: Propagación guiada <ul style="list-style-type: none"> • Características de los modos (cte. de propagación). • Diagrama de modos. Definiciones. • Análisis guía rectangular. Modo dominante • Variación transversal y longitudinal de los modos. Flujo energético en guías. Ejemplos. • Caso con pérdidas en dieléctrico. Caso con pérdidas en los conductores. | | X | | NO | NO | Revisión de la teoría dada en clase | 1,66 | 6 |
| 8 | 15 | <i>Prueba objetiva individual (Temas 1 y 2)</i> | X | | | NO | NO | Preparación de la prueba | 1,66 | |
| 8 | 16 | Tema 3: Propagación guiada. Problemas | | X | | NO | NO | Resolución de problemas propuestos | 1,66 | 7 |
| 9 | 17 | Tema 3: Propagación guiada <ul style="list-style-type: none"> • Modos TEM: ondas de tensión y corriente. Impedancia característica Z_0. • Equivalente circuital de una línea de transmisión de longitud diferencial: parámetros primarios y secundarios. • Cierre de una línea con una impedancia terminal: impedancia transformada. | X | | | NO | NO | Revisión de la teoría dada en clase. Aplicación al de cálculo de Z_0 en una línea coaxial | 1,66 | 6 |
| 9 | 18 | Tema 3: Propagación guiada. Problemas | | X | | NO | NO | Resolución de problemas propuestos | 1,66 | |

| | | | | | | | | | |
|----|----|--|---|---|---|----|--|------|---|
| 10 | 19 | Tema 3: Propagación guiada. Cuestiones y resolución de examen tipo | X | | NO | NO | Preparación de las cuestiones y problemas de examen de cursos anteriores | 1,66 | 7 |
| 10 | 20 | Tema 3: Propagación guiada. Problemas | | X | NO | NO | Resolución de problemas propuestos | 1,66 | |
| 11 | 21 | Tema 4: Radiación <ul style="list-style-type: none">• Potenciales electrodinámicos. Desarrollo del dipolo infinitesimal. Campo cercano y lejano. | X | | NO | NO | Revisión de la teoría dada en clase | 1,66 | 6 |
| 11 | 22 | Tema 4: Radiación <ul style="list-style-type: none">• Parámetros de las antenas: Intensidad de radiación, diagrama de radiación, directividad, eficiencia.• Parámetros de las antenas: ganancia, impedancia equivalente, polarización, etc.• Principio de Reciprocidad | | X | NO | NO | Revisión de la teoría dada en clase. Aplicación al de cálculo de parámetros para un dipolo infinitesimal | 1,66 | |
| 12 | 23 | Tema 4: Radiación <ul style="list-style-type: none">• Apertura equivalente.• Fórmula de Friis• Campo radiado por un elemento descentrado.• Principio de superposición | X | | NO | NO | Resolución de los Ejemplos de aplicación de la Fórmula de Friis | 1,66 | 6 |
| 12 | 24 | Práctica 4. Cálculo del diagrama de radiación de un array lineal de elementos isotrópicos equiespaciados. | | X | Labs. del Dpto. TSC o Aulas Informáticas de la UCIIIM | NO | Obtención del campo lejano radiado para arrays lineales equiespaciados en distintos casos típicos | 1,66 | |
| 13 | 25 | Tema 4: Radiación. Resolución de Problemas | X | | NO | NO | Resolución de problemas propuestos | 1,66 | 6 |
| 13 | 26 | Tema 4: Radiación. Resolución de Problemas | | X | NO | NO | Resolución de problemas propuestos | 1,66 | |
| 14 | 27 | Repaso: Revisión de cuestiones y problemas temas anteriores | X | | NO | NO | Revisión conceptos y resolución de problemas | 1,66 | 7 |

| | | | | | | | | | |
|---|----|---|--|---|--|----|------------------------------------|---------------|-----------|
| 14 | 28 | Repaso: Resolución de Problemas de exámenes anteriores | | X | NO | NO | Resolución de problemas propuestos | 1,66 | |
| 9 | 29 | Práctica 3. Análisis de los campos en guía rectangular. Modos propagantes y diagrama de Brillouin | | | Labs. del Dpto. TSC o Aulas Informáticas de la UCIIM | | | 1,66 | 1 |
| Subtotal 1 | | | | | | | | 48,33 | 82 |
| Total 1 (Horas presenciales y de trabajo del alumno entre las semanas 1-14) | | | | | | | | 130,33 | |
| 15 | | Recuperaciones, tutorías, entrega de trabajos, etc | | | | | | 7 | |
| 16 | | Preparación de evaluación y evaluación | | | | | | 3 | 7 |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| Subtotal 2 | | | | | | | | 3 | 14 |
| Total 2 (Horas presenciales y de trabajo del alumno entre las semanas 15-18) | | | | | | | | 17 | |
| TOTAL (Total 1 + Total 2. <i>Máximo 180 horas</i>) | | | | | | | | 147,33 | |