



<b>DENOMINACIÓN ASIGNATURA: ELECTROMAGNETISMO</b>		
<b>GRADO: INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES</b>	<b>CURSO: 2</b>	<b>CUATRIMESTRE: 2</b>

*La asignatura tiene 29 sesiones que se distribuyen a lo largo de 14 semanas. Los laboratorios pueden situarse en cualquiera de ellas. Semanalmente el alumno tendrá dos sesiones, excepto en un caso que serán tres.*

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		
			GRAN DE	PEQUEÑO			DESCRIPCIÓN	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO (Max. 7h semana)
1	1	<b>1. Revisión de Conceptos previos.</b> Introducción al curso El Electromagnetismo: una ciencia base de la tecnología actual. Los Campos Lineales y los Operadores Vectoriales Diferenciales Divergencia y Rotacional. Propiedades	X				- Lectura de temas propuestos - Trabajo personal sobre la materia impartida, incluyendo consulta bibliográfica.	1,66	4
1	2			X			- Realización de ejercicios propuestos. - Exposición de trabajos y desarrollo de problemas. - Participación en discusiones y debates.	1,66	
2	3	<b>2. Las ecuaciones de Maxwell del Campo EM en el vacío</b> La interacción Electromagnética. Propiedades Teorema de Helmholtz. Fuentes escalares y Vectoriales del Campo EM	X				- Lectura de temas propuestos - Trabajo personal sobre la materia impartida, incluyendo consulta bibliográfica.	1,66	4

		Presentación axiomática de las Ecuaciones de Maxwell en el vacío  <b>CAMPO ELÉCTRICO</b> <b>3 El Campo Electrostático en el Vacío</b> Fuentes Escalares y Vectoriales del Campo El Potencial Electrostático								
2	4			X				- Realización de ejercicios propuestos. - Exposición de trabajos y desarrollo de problemas. - Participación en discusiones y debates.	1,66	
3	5	<b>3 El Campo Electrostático en el Vacío (CONT)</b> Ecuaciones Integrales Ecuaciones de Poisson y Laplace Soluciones de Problemas Electrostáticos  <b>4. El Campo Eléctrico en presencia de Materiales</b> <b>4.0 Introducción a las Propiedades Eléctricas de la Materia.</b> <b>Fundamentos de la Conducción Eléctrica</b> Dieléctricos, Conductores y Semiconductores. Fundamentos de la Conducción Eléctrica. Tipos de Conducción. Conducción en sólidos.	X					- Lectura de temas propuestos - Trabajo personal sobre la materia impartida, incluyendo consulta bibliográfica.	1,66	4
3	6			X				- Realización de ejercicios propuestos. - Exposición de trabajos y desarrollo de problemas. - Participación en discusiones y debates.	1,66	
4	7	<b>4. El Campo Eléctrico en presencia de Materiales</b> <b>4.0 Introducción a las Propiedades Eléctricas de la Materia.</b> <b>Fundamentos de la Conducción Eléctrica (CONT)</b> Ley de Ohm generalizada Potencia disipada en conductores. Efecto Joule generalizado Conducción en otros medios. <b>4.1. El Campo Eléctrico y los Conductores en equilibrio Electrostático</b> Propiedades de los Conductores Sistemas de Conductores. Imágenes Electrostáticas.	X					- Lectura de temas propuestos - Trabajo personal sobre la materia impartida, incluyendo consulta bibliográfica.	1,66	4
4	8			x				- Realización de ejercicios propuestos. - Exposición de trabajos y desarrollo de problemas. - Participación en discusiones y debates.	1,66	
5	9	<b>4.2. El Campo Eléctrico y los Dieléctricos</b> Polarización de la Materia. Vector Polarización Eléctrica <b>P</b> Vector Desplazamiento Eléctrico. <b>D</b> Ecuaciones fundamentales diferenciales para <b>D</b> Ecuaciones Constitutivas del campo eléctrico. Las Condiciones Frontera entre Medios dieléctricos	X					- Lectura de temas propuestos - Trabajo personal sobre la materia impartida, incluyendo consulta bibliográfica.	1,66	4

		Ferroelectricidad. Fundamentos y Aplicaciones								
5	10			x				- Realización de ejercicios propuestos. - Exposición de trabajos y desarrollo de problemas. - Participación en discusiones y debates.	1,66	
6	11	<b>5 Energía, Potencia y Fuerza en el seno del Campo Eléctrico</b> Energía eléctrica de distribuciones de carga. Densidad de Energía en el Campo eléctrico. Fuerzas y Pares en el campo eléctrico. Presión Electrostática sobre conductores	X					- Lectura de temas propuestos - Trabajo personal sobre la materia impartida, incluyendo consulta bibliográfica.	1,66	6
6	12			X				- Realización Prueba. Entrega trabajos para evaluación continua de Electrostática	1,66	
7	13	<b>CAMPO MAGNÉTICO</b> <b>6. Magnetostática en el vacío y en Medios no Magnéticos</b> Fuentes del Campo Magnético. Inexistencia Monopolos. Ley diferencial de Ampère El Potencial Magnético Vector <b>A</b> . Propiedades Ley de Biot-Savart. Ley Circuital Fuerzas y Pares Magnéticos. Aplicaciones.	X					- Lectura de temas propuestos - Trabajo personal sobre la materia impartida, incluyendo consulta bibliográfica.	1,66	4
7	14			x				- Realización de ejercicios propuestos. - Exposición de trabajos y desarrollo de problemas. - Participación en discusiones y debates.	1,66	
8	15	<b>7. El Campo Magnético en Medios Magnéticos</b> Magnetización (Imanación) de la Materia <b>M</b> . Susceptibilidad Vector <b>H</b> . Ecuaciones constitutivas del campo magnético. Fuentes de <b>H</b> . Polos magnéticos. Condiciones frontera El Circuito Magnético Introducción al Ferromagnetismo. Propiedades. El ciclo de Histéresis. Materiales Magnéticos	x						1,66	4
8	16			x				- Realización de ejercicios propuestos. - Exposición de trabajos y desarrollo de problemas. - Participación en discusiones y debates.	1,66	
9	17	<b>El Campo EM con Dependencia Temporal</b> <b>8. La Inducción Electromagnética</b> La Regla del Flujo de Faraday Ecuación de Maxwell de la Inducción EM. Campo eléctrico y Corriente inducidos. Introducción a la Superconductividad. Energía y Densidad de Energía del Campo magnético.	X					- Lectura de temas propuestos - Trabajo personal sobre la materia impartida, incluyendo consulta bibliográfica.	1,66	4
9	18			X				- Realización de ejercicios propuestos. - Exposición de trabajos y desarrollo de problemas. - Participación en discusiones y debates.	1,66	
10	19	<b>9. La ley de Ampere-Maxwell y las Ecuaciones de Maxwell</b>	X					- Lectura de temas propuestos	1,66	4

		Fuentes Vectoriales del Campo Magnético. La corriente de Desplazamiento Ecuaciones de Maxwell del Campo Electromagnético en medios materiales (forma diferencial). Otras ecuaciones fundamentales del electromagnetismo					- Trabajo personal sobre la materia impartida, incluyendo consulta bibliográfica.		
10	20			X			- Realización de ejercicios propuestos. - Exposición de trabajos y desarrollo de problemas. - Participación en discusiones y debates.	1,66	
11	21	<b>10. Ondas Electromagnéticas</b> La Ecuación de Onda del Campo EM. Propagación de Ondas EM en el vacío y medios dieléctricos libres Energía y Potencia de las ondas EM Medios conductores	X				- Lectura de temas propuestos - Trabajo personal sobre la materia impartida, incluyendo consulta bibliográfica.	1,66	4
11	22			X			- Realización de ejercicios propuestos. - Exposición de trabajos y desarrollo de problemas. - Participación en discusiones y debates.	1,66	
12	23	<b>11. Introducción a la Óptica Ondulatoria</b> El Espectro Electromagnético, propiedades Velocidad de fase y grupo. Propagación en Medios dieléctricos. Interacción luz-materia.	X				- Lectura de temas propuestos - Trabajo personal sobre la materia impartida, incluyendo consulta bibliográfica.	1,66	6
12	24			X			- <b>Realización Prueba</b> , entrega trabajos para evaluación continua de la segunda parte	1,66	
13	25	Resumen del Curso y Revisión para el Examen Final	X					1,66	2
13									
14									
14									
<b>Subtotal 1</b>								<b>41,66</b>	<b>56</b>
<b>Total 1 (Horas presenciales y de trabajo del alumno entre las semanas 1-14)</b>								97,66	
15		Recuperaciones, tutorías, entrega de trabajos, etc						2,33	2
16		Preparación de evaluación y evaluación						3	10
17									
18									
<b>Subtotal 2</b>								<b>5,33</b>	<b>12</b>
<b>Total 2 (Horas presenciales y de trabajo del alumno entre las semanas 15-18)</b>								17,33	
<b>TOTAL (Total 1 + Total 2. Máximo 180 horas)</b>								<b>115</b>	