

FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

Facultad	Ingeniería			Fecha de Actualización	Marzo - 2017
Programa	Ingeniería Mecánica			Semestre	IV
Nombre	Física electromagnética			Código	21142
Prerrequisitos	Física II (21141)			Créditos	4
Nivel de Formación	Técnico		Profesional	x	Maestría
	Tecnológico		Especialización		Doctorado
Área de Formación	Básica	x	Profesional o Disciplinar		Electiva
Tipo de Curso	Teórico		Práctico		Teórico-práctico x
Modalidad	Presencial	x	Virtual		Mixta
Horas de Acompañamiento Directo	Presencial	96	Virtual		Horas de Trabajo Independiente 96

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

En esta asignatura se proporciona al estudiante una visión unificada de la electricidad y el magnetismo. Primero se hace un estudio formal de la Física eléctrica a partir de la interacción de Coulomb y sus principales aplicaciones; luego se definen cantidades fundamentales como son el potencial y el campo eléctrico. Posteriormente, se estudian las leyes del Magnetismo y sus aplicaciones básicas.

3. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

Desarrollar la habilidad de manejar los conceptos, principios y leyes del electromagnetismo, y así aplicarlos a situaciones concretas.

Desarrollar la capacidad de trabajo individual y en equipo para resolver problemas reales relacionados con la física electromagnética.

4. UNIDADES DE FORMACIÓN

UNIDAD 1.	INTERACCIÓN ELÉCTRICA	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
1. Reseña histórica del electromagnetismo. 2. Carga eléctrica y sus propiedades. 3. Ley de Coulomb y Campo Eléctrico. 4. Cálculo de campos eléctricos debido a distribuciones de carga. Dipolos eléctricos. 5. La cuantización de la carga eléctrica y la estructura eléctrica de la materia.	QUIZ: Se hará la valoración del logro de la competencia específica de un tema mediante exámenes cortos. TRABAJOS: Se propone un trabajo escrito para presentarlo y sustentarlo en grupo de cuatro estudiantes. TALLERES: Se hará una valoración del logro de la competencia de un tema, manejados en grupos de trabajo. PARCIAL: Se valorará el logro de las competencias generales relacionados con	1 a 4

FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

<p>6. Flujo de un campo vectorial.</p> <p>7. Ley de Gauss para el campo eléctrico.</p>	<p>los temas desarrollados a través de las unidades.</p> <p>EXAMEN FINAL: Se valorará el logro de las competencias generales de la asignatura, por lo que se hará énfasis en la utilización integral de todos los conceptos y temas vistos durante el semestre.</p> <p>PONDERACIÓN: de las anteriores evaluaciones, la nota definitiva será así: Exámenes, Quices y trabajos en el laboratorio: 40%. Examen Final: 30%. Parcial: 30%.</p>	
--	---	--

UNIDAD 2.	POTENCIAL ELÉCTRICO	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<p>1. Potencial eléctrico.</p> <p>2. Relaciones energética en un campo eléctrico.</p> <p>3. Superficies equipotenciales.</p> <p>4. Potencial debido a diferentes distribuciones de carga.</p> <p>5. Energía en un capacitor.</p> <p>6. Capacitores y dieléctricos.</p> <p>7. Cálculos de Capacitancias.</p> <p>Combinación de capacitores: en serie y en paralelo.</p>	<p>QUIZ: Se hará la valoración del logro de la competencia específica de un tema mediante exámenes cortos.</p> <p>TRABAJOS: Se propone un trabajo escrito para presentarlo y sustentarlo en grupo de cuatro estudiantes.</p> <p>TALLERES: Se hará una valoración del logro de la competencia de un tema, manejados en grupos de trabajo.</p> <p>PARCIAL: Se valorará el logro de las competencias generales relacionados con los temas desarrollados a través de las unidades.</p> <p>EXAMEN FINAL: Se valorará el logro de las competencias generales de la asignatura, por lo que se hará énfasis en la utilización integral de todos los conceptos y temas vistos durante el semestre.</p> <p>PONDERACIÓN: de las anteriores evaluaciones, la nota definitiva será así: Exámenes, Quices y trabajos en el laboratorio: 40%. Examen Final: 30%. Parcial: 30%.</p>	<p>5 a 7</p>

UNIDAD 3.	CORRIENTE ELÉCTRICA Y CIRCUITOS DE C. D	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<p>1. Conductividad eléctrica y ley de Ohm.</p> <p>2. Corriente eléctrica. Resistencia y ley de Ohm. Modelo para conducción eléctrica.</p>	<p>QUIZ: Se hará la valoración del logro de la competencia específica de un tema mediante exámenes cortos.</p> <p>TRABAJOS: Se propone un trabajo escrito para presentarlo y sustentarlo en grupo de</p>	

FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

<p>3. Resistencias en serie y en Paralelo.</p> <p>4. Fuerza electromotriz (fem)</p> <p>5. Las leyes de Kirchhoff.</p> <p>6. Circuitos de corriente continua.</p> <p>Circuitos RC.</p>	<p>cuatro estudiantes.</p> <p>TALLERES: Se hará una valoración del logro de la competencia de un tema, manejados en grupos de trabajo.</p> <p>PARCIAL: Se valorará el logro de las competencias generales relacionados con los temas desarrollados a través de las unidades.</p> <p>EXAMEN FINAL: Se valorará el logro de las competencias generales de la asignatura, por lo que se hará énfasis en la utilización integral de todos los conceptos y temas vistos durante el semestre.</p> <p>PONDERACIÓN: de las anteriores evaluaciones, la nota definitiva será así: Exámenes, Quices y trabajos en el laboratorio: 40%. Examen Final: 30%. Parcial: 30%.</p>	<p>8 a 11</p>
---	---	---------------

UNIDAD 4.	EL CAMPO MAGNÉTICO	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<p>1. Fuerza magnética sobre una carga en movimiento.</p> <p>2. Movimiento de una carga en un campo magnético.</p> <p>3. Fuerza magnética sobre corrientes.</p> <p>4. Torque magnético sobre una corriente eléctrica.</p> <p>5. Campos Magnéticos producidos por corrientes. Ley de Biot – Savart.</p> <p>6. Cálculo de Campos Magnéticos.</p> <p>7. Fuerzas entre corrientes.</p> <p>8. electromagnético de una carga en movimiento</p>	<p>QUIZ: Se hará la valoración del logro de la competencia específica de un tema mediante exámenes cortos.</p> <p>TRABAJOS: Se propone un trabajo escrito para presentarlo y sustentarlo en grupo de cuatro estudiantes.</p> <p>TALLERES: Se hará una valoración del logro de la competencia de un tema, manejados en grupos de trabajo.</p> <p>PARCIAL: Se valorará el logro de las competencias generales relacionados con los temas desarrollados a través de las unidades.</p> <p>EXAMEN FINAL: Se valorará el logro de las competencias generales de la asignatura, por lo que se hará énfasis en la utilización integral de todos los conceptos y temas vistos durante el semestre.</p> <p>PONDERACIÓN: de las anteriores evaluaciones, la nota definitiva será así: Exámenes, Quices y trabajos en el laboratorio: 40%. Examen Final: 30%. Parcial: 30%.</p>	<p>12 a 13</p>

FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 5.	INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ley de Faraday 2. Inducción electromagnética debida al movimiento relativo de un conductor y un campo magnético 3. Potencial eléctrico e inducción electromagnética 4. Autoinducción 5. Circuito R-L y energía del campo magnético 6. Circuitos acoplados 7. Principio de conservación de la carga 8. Ley de Ampère – Maxwell 9. Ecuaciones de Maxwell 	<p>QUIZ: Se hará la valoración del logro de la competencia específica de un tema mediante exámenes cortos.</p> <p>TRABAJOS: Se propone un trabajo escrito para presentarlo y sustentarlo en grupo de cuatro estudiantes.</p> <p>TALLERES: Se hará una valoración del logro de la competencia de un tema, manejados en grupos de trabajo.</p> <p>PARCIAL: Se valorará el logro de las competencias generales relacionados con los temas desarrollados a través de las unidades.</p> <p>EXAMEN FINAL: Se valorará el logro de las competencias generales de la asignatura, por lo que se hará énfasis en la utilización integral de todos los conceptos y temas vistos durante el semestre.</p> <p>PONDERACIÓN: de las anteriores evaluaciones, la nota definitiva será así: Exámenes, Quices y trabajos en el laboratorio: 40%. Examen Final: 30%. Parcial: 30%.</p>	<p>14 a 16</p>

FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO**

Serway R. A. Física. Tomo II. 4ª Edición. McGraw-Hill. México. 1996.
Sears, Zemanzky, Young. Física Universitaria 11a Pearson- Addison-Wesley. México 2004.
Resnick R., Halliday D., Krane K. Física Vol. I. 5ª edición C.E.C.S.A. México. 1996.
Alonso y Finn. Física. Tomo II. Campos y ondas. Fondo interamericano. México. 1971.
McKelvey J. P, Howard G. Física para Ciencias e Ingeniería. Tomo II. 1ra edición. Harla. México. 1981.
Halliday, Resnick, Krane. Física. Tomo I. 4ª Edición. C.E.C.S.A. México. 1995.

6. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO

Lalinde, Jairo Enrique M. Física eléctrica para ingenieros. Universidad Santo Tomas. Bogotá. 2006.
Giancoli, Douglas C. Física. 4ª Edición. Prentice- hall. México. 1997.
Wilson, Jerry D. Física con aplicaciones. 2ª Edición. McGraw- Hill. México. 1993.
Sears et al. Física universitaria. 9ª Edición. Pearson. México. 1999.