

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA
DE LA UNIVERSIDAD DE SONORA**

The seal of the University of Sonora is a large, light gray watermark in the background. It features a central shield with a lamp of knowledge, an open book, and a banner with the motto "TODO LO ILLUMINAN". Above the shield is an owl, and below it is the year "1942". The shield is surrounded by a circular border with the text "UNIVERSIDAD DE SONORA" and decorative elements.

**ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA DE
FLUIDOS Y ELECTROMAGNETISMO**

HERMOSILLO, SONORA, JUNIO DEL 2005

	ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA FLUIDOS Y ELECTROMAGNETISMO	
	PLAN DE ESTUDIOS 2004-2 INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS	

1. Datos de Identificación

Institución Educativa	Universidad de Sonora	División	Ingeniería
Licenciatura	Ingeniería Industrial y de Sistemas	Departamento	Física

Nombre de la Materia		Eje Formativo-Institucional				Básico	
FLUIDOS Y ELECTROMAGNETISMO	HT-C	HP-C	HL-C	Total Créditos	Requisitos		
	3-6	0-0	1-1	7	Aprobar:	NA	
	Carácter Obligatorio			(X)	Cursar:	IIS-II2	
	Carácter Optativo			()	Créditos:	NA	
	Clave	IIS-III2		Depto. que da el servicio docente		Física	

2. Objetivos: General y específicos

<p>Indicaciones Generales del objetivo General</p> <p>Es un enunciado que define en forma general el aprendizaje que logra alcanzar el alumno al terminar el curso. Los principales criterios para su formulación son:</p> <p>Iniciar su redacción con una acción (verbo en infinitivo) que exprese la capacidad a desarrollar. Acompañada del contenido en que la capacidad se ha de manifestar, las condiciones en que se debe llevar a cabo y el ámbito de aplicación. Para utilizar el verbo en infinitivo adecuado apoyarse en una tabla de taxonomía del conocimiento.</p>
<p>Definición del Objetivo General</p>
<p>Al finalizar el curso, el alumno explicará los principios y leyes básicas de los fluidos así como los del electromagnetismo. Asimismo, utilizará los principales dispositivos de medición y control empleados en fluidos y sistemas eléctricos.</p>
<p>Indicaciones Generales de los objetivos específicos</p> <p>Es un enunciado que define en forma específica el aprendizaje que logra alcanzar el alumno, el cual debe de tener congruencia con el objetivo general. Puede estar relacionado con un tema ó conjunto de temas al terminar el curso. Los principales criterios para su formulación son:</p> <p>Iniciar su redacción con una acción (verbo en infinitivo) que exprese la capacidad a desarrollar. Acompañada del contenido en que la capacidad se ha de manifestar, las condiciones en que se debe llevar a cabo y el ámbito de aplicación. Para utilizar el verbo en infinitivo adecuado apoyarse en una tabla de taxonomía del conocimiento.</p>
<p>Definición de los Objetivos Específicos</p>
<p>El alumno explicará los principios y leyes básicas de los fluidos en reposo y movimiento</p>
<p>El alumno explicara los conceptos básicos de electromagnetismos y sus leyes</p>
<p>El alumno resolverá problemas básicos de fluidos, de electricidad y magnetismo</p>

3. CONTENIDO DESGLOSADO

Capítulo	Temas
I	<p>Fluidos en Reposo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Densidad absoluta y relativa de las sustancias: Fluidos compresibles e incompresibles. 2. Concepto de presión y fuerza debido a la presión. 3. Diferencia de presión y fuerza debida a la diferencia de presión. 4. Presión atmosférica y presión manométrica. 5. Presión en un fluido incompresible en reposo. 6. Medición de presión atmosférica y presión manométrica: Manómetro y Barómetro. 7. Principio de Pascal y Principio de Arquímedes.
Tiempo	Dos semanas
II	<p>Movimiento de Fluidos no Viscosos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fluidos viscosos y no viscosos. 2. Flujo volumétrico o gasto. 3. Flujo de masa. Ecuación de continuidad. 4. Ecuación de Bernoulli. 5. Medidor de Venturi y medidor de Pitot. 6. Otras aplicaciones de la ecuación de Bernoulli.
Tiempo	Dos semanas
III	<p>Cargas Eléctricas y Ley de Coulomb.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto de carga eléctrica. 2. Tipos de cargas eléctricas. 3. Conservación y cuantización de la carga eléctrica. 4. Aislantes y conductores. 5. Concepto de carga puntual. 6. Ley de Coulomb.
Tiempo	Una semana

IV	Campo Eléctrico y Potencial. <ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto de campo eléctrico. 2. Definición de campo eléctrico y fuerza debida a un campo eléctrico. 3. Campo producido por una y varias cargas puntuales. 4. Campos producidos por cuerpos cargados no puntuales. 5. Líneas de campo. 6. Un conductor eléctrico cargado y aislado, en condiciones electrostáticas: Jaula de Faraday. 7. Concepto de potencial eléctrico. 8. Potencial eléctrico producido por: una carga puntual; un conjunto de cargas puntuales y distribuciones continuas de carga. 9. Diferencia de potencial producida por un par de placas cargadas con igual cantidad de carga y signo opuesto. 10. Superficies equipotenciales. 11. Un conductor cargado y aislado, en condiciones electrostáticas. Propiedades de las puntas. 12. Ruptura dieléctrica de los aislantes: Campo máximo y diferencia de potencial máxima que soportan estos materiales.
Tiempo	Tres Semanas
V	Capacitancia. <ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto de capacitor. 2. Definición de capacitancia. 3. Capacitancia de un capacitor: de placas paralelas y de uno cilíndrico. 4. Capacitores con dieléctrico. Constante dieléctrica. 5. Asociación de capacitores: En serie y en paralelo.
Tiempo	Una Semana
VI	Corriente Eléctrica y Circuitos Básicos. <ol style="list-style-type: none"> 1. Corriente eléctrica. 2. Resistencia eléctrica. 3. Materiales óhmicos y no óhmicos. 4. Resistividad eléctrica: Conductores, aislantes y semiconductores. El diodo. 5. Potencia eléctrica: Ley de Joule. 6. Corriente y voltaje directo. 7. Circuitos eléctricos básicos: <ol style="list-style-type: none"> a) Leyes de Kirchoff. b) Resistencias en serie y en paralelo. c) Cálculo de corriente, voltaje y potencia en circuitos en serie y en paralelo. d) Circuito RC. 8. Corriente y voltaje alterno: <ol style="list-style-type: none"> a) Ecuaciones y gráficas de corriente y voltaje contra tiempo. b) Frecuencia, voltaje de pico y corriente de pico. c) Corriente eficaz, voltaje eficaz y potencia eficaz. d) Factor de potencia.
Tiempo	Tres semanas

VII	Campo Magnético y Ley de Ampere. 1. Magneto y líneas de campo magnético. 2. Fuerza magnética sobre una carga en movimiento y la definición del campo magnético. 3. Fuerza magnética sobre un alambre recto que transporta una corriente eléctrica. 4. Ley de Ampere. 5. Campos magnéticos producidos por corrientes eléctricas transportadas por: Un alambre recto, una espira circular y un solenoide.
Tiempo	Dos Semanas
VII	Inducción Electromagnética y Ley de Faraday. 1. Fuerza Electromotriz inducida. 2. Ley de Faraday y Ley de Lenz. 3. Aplicaciones de la Ley de inducción de Faraday: a) El generador. b) El transformador y la transmisión de potencia. 4. Inductancia mutua. 5. Inductancia propia.
Tiempo	Dos semanas
VIII	Propiedades Magnéticas de la Materia. 1. Ferromagnetismo: Temperatura de Curie. 2. Ciclo de histéresis. 3. Diamagnetismo y paramagnetismo.
Tiempo	Una semana

4. Bibliografía, documentación y materiales de apoyo.

Instrucciones Generales: Se incluye la bibliografía y documentos básicos o indispensables que serán empleados durante el curso. Se recomienda incluir textos clásicos sobre el campo disciplinar, en un idioma diferente al español, reciente y publicaciones periódicas de carácter científico. Incluir recursos y medios de apoyo al aprendizaje y la enseñanza.					
Bibliografía, documentación y materiales de apoyo.					
NUMERO	AUTOR	TITULO	EDITORIAL	EDICION	AÑO
1	HALLIDAY/RESNICK	Fundamentos de Física	CECSA	Tercera	2001
2	FRANCIS W. SEARS, MARK W. ZEMANSKY, HUGH D. YOUNG, ROGER A. FREEDMAN	Física Universitaria (Volumen 1 y 2).	Addison Wesley Longman de México	Novena	1999
3	DOUGLAS C. GIANCOLI	Física General vol. II	Editorial Prentice Hall	Sexta	2000