



1) NOMBRE DE CADA CURSO O ACTIVIDAD CURRICULAR

Se debe abrir una sección como ésta para cada curso.

A) FÍSICA C

B) DATOS BÁSICOS DEL CURSO

Tipo de propuesta curricular:	Nueva creación	<input type="checkbox"/>	Reestructuración	<input type="checkbox"/>	Ajuste	<input type="checkbox"/>
Tipo de materia:	Obligatoria	<input checked="" type="checkbox"/>	Optativa	<input type="checkbox"/>	Complementaria	Otra
Materia compartida con otro PE o entidad académica	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Sí ¿Con qué PE se comparte? <u>Ingeniería Civil, Metalurgia y Materiales, Ambiental y Geología</u> ¿De qué semestre? <u>SEGUNDO, TERCERO Y CUARTO</u> ¿De qué entidad académica? <u>Facultad de Ingeniería</u>					
Elaborado por: <i>(opcional)</i>						
Revisado por: <i>(opcional)</i>						
Semestre	Horas de teoría por semana	Horas de práctica por semana	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos		
2	2	2	2	6		

C) OBJETIVOS DEL CURSO

Objetivos generales	Al finalizar el curso el estudiante será capaz de: Identificar los fenómenos electromagnéticos desde un enfoque teórico y práctico para resolver problemas relacionados con la teoría electromagnética.
Competencia (s) profesional (es) específica(s) a las que contribuye a desarrollar la materia	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería aplicando los principios de las ciencias básicas e ingeniería.
Desempeños de la competencia profesional específica a los que contribuye a desarrollar la materia	El alumno es capaz de: Identificar la o las variables involucradas en los problemas y aplicar el principio o ley apropiada de acuerdo al modelo a resolver.



Competencia (s) transversal (es) a las que contribuye a desarrollar la materia	Comunicarse efectivamente con diferentes audiencias.	
Objetivos específicos	Unidades	Objetivo específico
	1. CARGA ELÉCTRICA	Aplicar los principios relativos a las cargas eléctricas, la estructura de la materia, los conductores y aisladores. Así mismo analizar y comprender la ley de Coulomb.
	2. CAMPO ELÉCTRICO	Aplicar el concepto de campo eléctrico para una o varias cargas, las líneas de campo eléctrico, el flujo de campo eléctrico y la ley de Gauss.
	3. POTENCIAL ELÉCTRICO	Aplicar el concepto de potencial eléctrico, superficies equipotenciales, gradiente de potencial.
	4. CAPACITANCIA	Aplicar los principios relativos de la electrostática a los condensadores, así como los diferentes arreglos que con ellos se pueden hacer, además de analizar como afectan los dieléctricos a la capacitancia y observar como un condensador es capaz de almacenar energía.
	5. CORRIENTE ELÉCTRICA	Analizar los conceptos de corriente eléctrica, resistencia, fuerza electromotriz, así como la ley de Ohm, para aplicarlos a arreglos de resistencias. Entender el efecto Joule.
	6. MAGNETISMO.	Analizando los conceptos relativos el magnetismo y aplicarlos a los fenómenos magnéticos de interés
	7. LEY DE BIOT-SAVART	El alumno aprenderá a calcular el campo magnético para un espacio cercano a un conductor sobre el cual circula una corriente I, aplicando la ley de Biot-Savart.
	8. LEY DE GAUSS Y LEY DE AMPERE PARA EL MAGNETISMO	El alumno aprenderá aplicar las leyes de Gauss y Ampere para determinar el flujo y campo magnéticos.
	9. INDUCTANCIA	Aprender los conceptos de inductancia, fuerza electromotriz inducida, así como la aplicación de las leyes de Faraday y Lenz.

D) CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

Unidad 1 CARGA ELÉCTRICA	6 h
Tema 1.1 PROPIEDADES DE LAS CARGAS ELÉCTRICAS	1 h
Subtemas	



Tema 1.2 ESTRUCTURA ELÉCTRICA DE LA MATERIA		1 h
Subtemas		
Tema 1.3 CONDUCTORES Y AISLADORES		1 h
Subtemas		
Tema 1.4 LEY DE COULOMB		2 h
Subtemas		
Tema 1.5 APLICACIONES		1 h
Subtemas		
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida, y resolver problemas indicados por el maestro.	
Métodos de enseñanza	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, la participación del alumno será esencial para el desarrollo de las discusiones y el análisis de puntos de vista de los participantes en las diferentes unidades de estudio.	
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, ejercicios resueltos en clase y tareas de parte de los alumnos tienen la finalidad de ampliar y profundizar los temas y tópicos del curso.	

Unidad 2 CAMPO ELÉCTRICO		7 h
Tema 2.1 CONCEPTO DE CAMPO ELÉCTRICO		1 h
Subtemas		
Tema 2.2 CAMPO ELÉCTRICO PARA CARGAS EN REPOSO		1 h
Subtemas		
Tema 2.3 LÍNEAS DE CAMPO ELÉCTRICO		1 h
Subtemas		
Tema 2.4 FLUJO DE CAMPO ELÉCTRICO		1 h
Subtemas		
Tema 2.5 LEY DE GAUSS		2 h
Subtemas		
Tema 2.6 APLICACIÓN DE LA LEY DE GAUSS		1 h
Subtemas		
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida, y resolver problemas indicados por el maestro.	
Métodos de enseñanza	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, la participación del alumno será esencial para el desarrollo de las discusiones y el análisis de puntos de vista de los participantes en las diferentes unidades de estudio.	
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, ejercicios resueltos en clase y tareas de parte de los alumnos tienen la finalidad de ampliar y profundizar los temas y tópicos del curso.	



Unidad 3 POTENCIAL ELÉCTRICO		7 h
Tema 3.1 POTENCIAL ELÉCTRICO Y DIFERENCIA DE POTENCIAL.		2 h
Subtemas		
Tema 3.2 SUPERFICIES EQUIPOTENCIALES		1 h
Subtemas		
Tema 3.3 POTENCIAL ELÉCTRICO Y ENERGÍA POTENCIAL		1 h
Subtemas	3.3.1 Debido a cargas puntuales 3.3.2 Debido a distribuciones continuas de cargas	
Tema 3.4 POTENCIAL DE UN CONDUCTOR CARGADO		1 h
Subtemas		
Tema 3.5 GRADIENTE DE POTENCIAL		1 h
Subtemas		
Tema 3.6 APLICACIONES		1 h
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida, y resolver problemas indicados por el maestro.	
Métodos de enseñanza	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, la participación del alumno será esencial para el desarrollo de las discusiones y el análisis de puntos de vista de los participantes en las diferentes unidades de estudio.	
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, ejercicios resueltos en clase y tareas de parte de los alumnos tienen la finalidad de ampliar y profundizar los temas y tópicos del curso.	

Unidad 4 CAPACITANCIA.		7 h
Tema 4.1 CONDENSADOR DE PLACAS PARALELAS		1 h
Subtemas		
Tema 4.2 ARREGLOS DE CONDENSADORES.		2 h
Subtemas	4.2.1 En serie 4.2.2 En paralelo	
Tema 4.3 CONDENSADORES CON DIELECTRICO		1 h
Subtemas		
Tema 4.4 ENERGÍA ALMACENADA EN CONDENSADORES		1 h
Subtemas		
Tema 4.5 APLICACIONES		2 h
Subtemas		
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida, y resolver problemas indicados por el maestro.	



Métodos de enseñanza	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, la participación del alumno será esencial para el desarrollo de las discusiones y el análisis de puntos de vista de los participantes en las diferentes unidades de estudio.
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, ejercicios resueltos en clase y tareas de parte de los alumnos tienen la finalidad de ampliar y profundizar los temas y tópicos del curso.

Unidad 5 CORRIENTE ELÉCTRICA		9 h
Tema 5.1 INTENSIDAD DE CORRIENTE ELÉCTRICA		0.5 h
Subtemas		
Tema 5.2 RESISTENCIA Y LEY DE OHM		0.5 h
Subtemas		
Tema 5.3 FUERZA ELECTROMOTRIZ		0.5 h
Subtemas		
Tema 5.4 ENERGÍA ELÉCTRICA Y POTENCIA		0.5 h
Subtemas		
Tema 5.5 ARREGLOS DE RESISTENCIAS		1 h
Subtemas	5.5.1 En serie 5.5.2 En paralelo	
Tema 5.6 REGLAS DE KIRCHHOFF		3 h
Subtemas		
Tema 5.7 EFECTO JOULE		1 h
Subtemas		
Tema 5.8 CIRCUITO RC		2 h
Subtemas		
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida, y resolver problemas indicados por el maestro.	
Métodos de enseñanza	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, la participación del alumno será esencial para el desarrollo de las discusiones y el análisis de puntos de vista de los participantes en las diferentes unidades de estudio.	
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, ejercicios resueltos en clase y tareas de parte de los alumnos tienen la finalidad de ampliar y profundizar los temas y tópicos del curso.	

Unidad 6 MAGNETISMO		8 h
Tema 6.1 BOSQUEJO HISTÓRICO DEL MAGNÉTISMO		0.5 h
Subtemas		
Tema 6.2 EXPERIMENTO DE OERSTED		0.5 h



Subtemas		
Tema 6.3 INDUCCIÓN MAGNÉTICA		2 h
Subtemas		
Tema 6.4 FUERZA MAGNÉTICA		3 h
Subtemas	6.4.1 Sobre cargas en movimiento 6.4.2 Sobre conductores con corriente eléctrica	
Tema 6.5 TORQUE SOBRE UNA ESPIRA		2 h
Subtemas		
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida, y resolver problemas indicados por el maestro.	
Métodos de enseñanza	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, la participación del alumno será esencial para el desarrollo de las discusiones y el análisis de puntos de vista de los participantes en las diferentes unidades de estudio.	
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, ejercicios resueltos en clase y tareas de parte de los alumnos tienen la finalidad de ampliar y profundizar los temas y tópicos del curso.	

Unidad 7 LEY DE BIOT-SAVART		8 h
Tema 7.1 CAMPO MAGNÉTICO GENERADO POR UNA CORRIENTE QUE CIRCULA EN UN CONDUCTOR		2 h
Subtemas		
Tema 7.2 LEY DE BIOT-SAVART		2 h
Subtemas		
Tema 7.3 FUERZA MAGNÉTICA ENTRE DOS CONDUCTORES PARALELOS		2 h
Subtemas		
Tema 7.4 APLICACIONES		2 h
Subtemas		
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida, y resolver problemas indicados por el maestro.	
Métodos de enseñanza	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, la participación del alumno será esencial para el desarrollo de las discusiones y el análisis de puntos de vista de los participantes en las diferentes unidades de estudio.	
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, ejercicios resueltos en clase y tareas de parte de los alumnos tienen la finalidad de ampliar y profundizar los temas y tópicos del curso.	

Unidad 8 LEY DE GAUSS Y LEY DE AMPERE PARA EL MAGNETISMO		4 h
---	--	------------



Tema 8.1 LEY DE AMPERE		1 h
Subtemas		
Tema 8.2 SOLENOIDES Y TOROIDES		1 h
Subtemas		
Tema 8.3 MAGNETISMO EN LA MATERIA		1 h
Subtemas		
Tema 8.4 APLICACIONES		1 h
Subtemas		
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida, y resolver problemas indicados por el maestro.	
Métodos de enseñanza	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, la participación del alumno será esencial para el desarrollo de las discusiones y el análisis de puntos de vista de los participantes en las diferentes unidades de estudio.	
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, ejercicios resueltos en clase y tareas de parte de los alumnos tienen la finalidad de ampliar y profundizar los temas y tópicos del curso.	

Unidad 9 INDUCTANCIA		8 h
Tema 9.1 LEY DE INDUCCION DE FARADAY		1 h
Subtemas		
Tema 9.2 FUERZA ELECTROMOTRIZ INDUCIDA		1 h
Subtemas		
Tema 9.3 LEY DE LENZ		1 h
Subtemas		
Tema 9.4 AUTOINDUCTANCIA		1 h
Subtemas		
Tema 9.5 ENERGÍA ALMACENADA EN UN CAMPO MAGNÉTICO		1 h
Subtemas		
Tema 9.6 CIRCUITOS RL Y RLC		3 h
Subtemas		
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida, y resolver problemas indicados por el maestro.	
Métodos de enseñanza	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, la participación del alumno será esencial para el desarrollo de las discusiones y el análisis de puntos de vista de los participantes en las diferentes unidades de estudio.	
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, ejercicios resueltos en clase y tareas de parte de los alumnos tienen la finalidad de ampliar y profundizar los temas y tópicos del curso.	



E) ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Solución de ejemplos por el profesor y resolución de problemas por el alumno como elemento central para reafirmar, adquirir y manejar los conceptos físicos.

Se aplicarán otros enfoques didácticos como: trabajo en equipo y aprendizaje basado en proyectos.

F) EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Elaboración y/o presentación de:	Periodicidad	Abarca	Ponderación
Primer examen parcial	20 sesiones	Sección 1.1 a Sección 3.6	20%
Segundo examen parcial	16 sesiones	Sección 4.1 a Sección 5.8	20%
Tercer examen parcial	16 sesiones	Sección 6.1 a Sección 7.4	20%
Cuarto examen parcial	12 sesiones	Sección 8.1 a Sección 9.6	20%
Otros métodos y procedimientos	Semanalmente	Contenido a evaluar en cada examen parcial	20%
TOTAL			100%

G) BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos

Resnick / Halliday / Krane.

Física Vol. 2.

CECSA, 5a Edición, México 2004.

Serway / Jewet.

Física II (texto basado en cálculo).

Thomson, 3a. Edición, México 2004.



Textos complementarios

Sears / Zemansky / Young / Freedman.
Física Universitaria, Vol. 2.
Pearson-Addison Wesley, 12a Edición, México 2009.

Gettys / Keller / Skove .
Física Tomo II (para ciencias e ingeniería).
McGraw-Hill, 2a Edición, México 2005

Sitios de Internet

<https://phet.colorado.edu/es/simulations/category/physics>

Bases de datos