



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
**PROGRAMA ANALÍTICO de ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura

**FÍSICA II (0052134)**

**INFORMACIÓN GENERAL**

Escuela <b>Unidad de Estudios Básicos</b>		Departamento <b>Ciencias</b>	Área <b>Física</b>		
Código <b>0052134</b>	Pre-requisitos <b>0051324 y 0081824</b>		Créditos <b>04</b>	Semestre <b>III</b>	Tipo <b>Obligatoria</b>
Horas Semanales <b>06</b>	Total Horas Semestre <b>90</b>		Vigencia <b>Semestre 2014 – 1 (enero 2014)</b>		
Horas Teóricas <b>04</b>	Horas Prácticas <b>02</b>		Elaborado por <b>Prof. Antonio Alvarado</b>		

**SÍNTESIS de CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Cálculo vectorial. Sistemas de referencia. Cálculo diferencial e integral. Trabajo y energía. Conservación de la energía. Geometría plana y del espacio. Diagrama de cuerpo libre. Leyes de Newton.

**INTRODUCCIÓN**

La asignatura Física II introduce los conceptos básicos de la electricidad y el magnetismo para los estudiantes de las carreras de Ingeniería. Se introducen los teoremas y leyes que rigen el comportamiento de los cuerpos cargados, ya sea que la partícula este estática o en movimiento.

**JUSTIFICACIÓN**

Esta asignatura se justifica en el pensa de estudios de las carreras de ingeniería y tecnología como obligatoria, ya que el estudiante debe tener los conceptos básicos de las teorías de la electricidad y el magnetismo para que pueda afrontar con éxito las asignaturas de su especialidad en donde los conocimientos previos sean los adquiridos en Física II.

Por otro lado el área de la electricidad y el magnetismo es de mucha importancia en la ingeniería, el estudiante que ancle bien estos conocimientos en su estructura cognoscitiva podrá entender muchos diseños en ingeniería que fueron pioneros en el desarrollo industrial y que permitieron a las sociedades avanzar.



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE**  
**NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI**  
**PROGRAMA ANALÍTICO de ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura

**FÍSICA II (0052134)**

**INFORMACIÓN GENERAL (cont.)**

**OBJETIVO GENERAL**

Un vez que se desarrollen y se apliquen las estrategias metodológicas para lograr un aprendizaje significativo, la intención es que el estudiante esté en capacidad de analizar y resolver problemas en donde se involucren campos eléctricos creados por distintas fuentes y campos creados por cargas en movimiento.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Estudiar la carga eléctrica como propiedad de la materia
- Definir la fuerza eléctrica (Ley de Coulomb) y el campo eléctrico
- Definir el concepto de flujo de campo eléctrico
- Usar el concepto de flujo eléctrico para definir La Ley de Gauss
- Estudiar la energía potencial electrostática
- Definir la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos y en un punto
- Calcular el potencial eléctrico para distintas fuentes de campo eléctrico
- Estudiar el concepto del gradiente de potencial eléctrico
- Estudiar los elementos básicos de un circuito eléctrico
- Definir el capacitor
- Definir la fuerza electromotriz (f.e.m)
- Usar el capacitor para resolver circuitos eléctricos
- Diseñar circuitos con aplicaciones a la ingeniería en donde se use el capacitor
- La energía de un capacitor
- Estudiar capacitores con dieléctricos
- Estudiar la teoría de corriente eléctrica
- Definir la resistencia eléctrica y la ley de Ohm
- Definir el calentamiento por efecto Joule
- Usar la resistencia eléctrica para resolver circuitos eléctricos
- Diseñar circuitos eléctricos con aplicaciones resistivas
- Estudiar el circuito RC y sus aplicaciones
- Estudiar el campo creado por una carga en movimiento
- Definir el campo magnético y la fuerza magnética
- Estudiar el campo creado por una corriente eléctrica
- Usar el concepto de campo magnético para estudiar sus aplicaciones
- Estudiar las fuentes de campo magnético
- Diseñar aplicaciones a la ingeniería que involucren el concepto de campo magnético
- Definir la Inductancia
- Estudiar el circuito RL



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
PROGRAMA ANALÍTICO de ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura

FÍSICA II (0052134)

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1

Fuerzas y campos eléctricos.

Al finalizar esta unidad la intención es que el estudiante pueda:

- Identificar la carga eléctrica como una propiedad de la materia
- Clasificar los materiales conductores y los no conductores
- Utilizar el principio de conservación de la carga y el teorema de cuantificación de la carga para obtener la carga neta en una región
- Diferenciar lo que es una densidad de carga lineal, superficial y volumétrica
- Calcular la fuerza eléctrica y el campo eléctrico sobre un punto P para distribuciones de cargas puntuales
- Utilizar los principios de la mecánica clásica para calcular distintos parámetros (distancia, velocidad, carga, masa) en condiciones de equilibrio
- Calcular la fuerza de una distribución continua de carga sobre una carga puntual como también la fuerza entre distribuciones continuas de carga
- Calcular el campo eléctrico de una distribución continua de carga sobre un punto P
- Utilizar las ecuaciones de movimiento para entender el movimiento de una partícula cargada a través de un campo eléctrico uniforme

**Capítulo 1. Fuerzas y campos eléctricos.**

En este capítulo se introducen los conceptos básicos de la electrostática. La carga eléctrica como una propiedad fundamental de la materia para luego pasar a estudiar las interacciones eléctricas entre cuerpos cargados y así establecer una ley fundamental en electricidad como lo es la ley de Coulomb. Se diferencia entre un material conductor y un aislante, se diferencia entre una distribuciones de cargas puntuales y distribuciones continuas de cargas.

**Capítulo 2. El campo eléctrico.**

Luego se estudia el campo eléctrico, concepto muy ligado a la fuerza eléctrica. Se estudia el campo para distribuciones de cargas puntuales y distribuciones continuas de carga. Se analiza el movimiento de cargas a través de un campo uniforme haciendo uso de las ecuaciones de movimiento aprendidas en Física I.

UNIDAD 2

Ley de Gauss.

Al finalizar esta unidad la intención es que el estudiante pueda:

- Aplicar los conceptos de densidad de carga y campo eléctrico para calcular el campo eléctrico haciendo uso de la ley de Gauss
- Entender el concepto de flujo de campo eléctrico en una región
- Entender el concepto Carga Neta encerrada por una region gaussiana
- Calcular el campo eléctrico en una region conductora en equilibrio electrostático
- Calcular el campo eléctrico en una region aislante (Carga uniforme o no uniforme)

**Capítulo 1. Flujo de campo eléctrico.**

Para entender bien el teorema de Gauss se debe introducir al inicio el concepto de flujo de campo eléctrico; este concepto dará el impulso para luego aplicarlo al cálculo del modulo de campo eléctrico usando Gauss.

También es importante destacar el concepto de la carga neta encerrada para luego relacionar el flujo de campo eléctrico con la carga neta encerrada por la superficie gaussiana.

## Capítulo 2. Ley de Gauss.

Cálculo del modulo de campo eléctrico usando el teorema de Gauss. Esto es: estudiar la simetría del problema, elección de la superficie imaginaria o superficie gaussiana acorde con la simetría del problema, dibujar sobre la superficie imaginaria un elemento de area  $dA$  para ver el ángulo que forma con el campo eléctrico y por último evaluar la carga neta encerrada por la superficie gaussiana.

### CONTENIDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDAD 3

#### Potencial eléctrico.

Al finalizar esta unidad la intención es que el estudiante pueda:

- Entender el concepto físico de la energía potencial electrostática entre dos puntos cuando una carga de prueba se mueve a través de una fuente de campo eléctrico
- Entender como se genera una diferencia de potencial eléctrico cuando una carga se mueve a través de una fuente de campo eléctrico de un punto a otro
- Entender como se genera una diferencia de potencial eléctrico en un punto P cualquiera tomando como referencia un potencial eléctrico nulo en un punto lejano
- Calcular el potencial eléctrico para distintas fuentes de campo eléctrico, a saber: un campo eléctrico uniforme, el campo generado por una carga puntual, el campo generado por una esfera conductora y el campo generado por una esfera aislante
- Entender el concepto de superficie equipotencial
- Aplicar el principio de conservación de la energía para la solución de problemas
- Calcular el campo eléctrico a partir del potencial eléctrico

## Capítulo 1. Energía potencial electroestática.

Es de vital importancia introducir este concepto antes de definir el concepto de la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos para esto el estudiante debe tener muy claro el concepto de energía potencial gravitatoria para luego hacer la analogía con nuestro tema, como también tener claro el concepto de energía cinética. Estudiar el concepto de energía eléctrica es entender como se mueve una carga de un punto a otro a través de una fuente de campo, qué sucede cuando se mueve en la dirección del campo, cuando se mueve en contra del campo o cuando se mueve perpendicular al campo.

Si el estudiante ancla de manera correcta en su estructura cognitiva el concepto de energía potencial eléctrica se procede a definir la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos y en un punto P para luego aplicar el concepto matemático al cálculo del potencial para distintas fuentes de campo eléctrico.

## Capítulo 2. Potencial eléctrico para cargas puntuales y cargas distribuidas.

Con este punto la intención es de que el estudiante calcule el potencial eléctrico en un punto P para un conjunto de cargas puntuales como también calcule el potencial eléctrico en un punto P para una distribución de carga lineal (Línea y anillo), distribución de carga superficial (El eje de un disco) ya sea cuando la carga es constante o variable.

## Capítulo 3. Potencial eléctrico en un conductor y en un aislante.

La intención es que el estudiante calcule el potencial eléctrico para puntos externos e internos en un conductor y en un aislante, de carga uniforme o no uniforme, aplicando la ley de gauss en primer lugar para obtener el modulo del campo y luego con la ecuación de potencial en un punto P hacer el cálculo en los distintos puntos.

## Capítulo 4. Cálculo del campo eléctrico conocido el potencial eléctrico en una región.

Con este punto se finaliza la unidad, la idea es que se use el concepto del potencial eléctrico para obtener el campo eléctrico que se conoce como gradiente del potencial eléctrico.



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
**PROGRAMA ANALÍTICO de ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura

**FÍSICA II (0052134)**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

**UNIDAD 4**

**El Capacitor.**

Al finalizar esta unidad la intención es que el estudiante pueda:

- Antes de iniciar el tema, se debe enfatizar el concepto de campo para que el estudiante capte el concepto del condensador bien y cómo almacena la energía eléctrica.
- Entender la definición de capacitancia como una relación entre la carga que adquieren sus placas y la diferencia de potencial que se aplica y que siempre es constante.
- En base a esto se define los tipos de capacitores según su geometría para que el estudiante entienda que la capacitancia varía según como esté construido.
- Se aplican las estrategias metodológicas necesarias para ilustrar cómo se pueden armar circuitos con condensadores y el alumno aprenda a resolverlos. (serie, paralelo y mixto)
- Energía almacenada a través del campo eléctrico para que el estudiante entienda cómo almacena energía a través de su campo eléctrico.
- Como último punto se estudia un condensador con un material dieléctrico entre sus placas como una aplicación en la ingeniería para aumentar su capacidad.
- Se ilustran ejemplos con rellenos completos entre las placas y con rellenos parciales. Se analizan dos casos, insertando el dieléctrico con y sin la batería.

**Capítulo 1. Definición de la capacitancia.**

Para introducir el concepto el estudiante debe tener bien claro el concepto de campo y así es más fácil entender cómo el condensador almacena su energía a través de  $E$ . Se define el condensador como una relación que siempre es constante. Se define la unidad en el SI.

**Capítulo 2. Circuitos con condensadores (Serie, Paralelo y Mixto).**

Se utilizan las estrategias metodológicas que sean necesarias para ilustrar como se arma un circuito en serie y en paralelo de condensadores y las características que tiene cada conexión para luego resolver circuitos mixtos.

**Capítulo 3. Energía almacenada en un condensador.**

La intención es, que después de haber ilustrado los conceptos básicos, entender como el condensador almacena energía entre sus placas producto del campo que se genera y por supuesto cómo calcular la energía almacenada.

**Capítulo 4. Cálculo de la capacitancia con un material dieléctrico entre las placas.**

Se presentan las ecuaciones para calcular la capacitancia de un condensador (de placas paralelas, cilíndrico y esférico) cuando se introduce entre sus placas un dieléctrico.

Con relleno total y con relleno parcial, para esto el estudiante debe tener bien entendido como trabajar los circuitos con condensadores.



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
PROGRAMA ANALÍTICO de ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura  
FÍSICA II (0052134)

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 5

Corriente Eléctrica. Teoría y circuitos eléctricos.

Al finalizar esta unidad la intención es que el estudiante pueda:

- Identificar el movimiento de cargas a través de la sección transversal de un material conductor como la corriente.
- Entender el concepto de densidad de corriente eléctrica y la velocidad de arrastre de electrones. Identificar el sentido de la corriente eléctrica y cómo se comportan los electrones cuando fluye la corriente.
- En base a esto se define la densidad de corriente como una relación proporcional con el campo eléctrico en el conductor. Se introduce la conductividad del material y la resistividad.
- Se define la Ley de Ohm y la resistencia eléctrica de un material conductor. La relación  $R = V/I$  una proporción en donde  $R$  depende de la geometría del material.
- Se aplican las estrategias metodológicas necesarias para ilustrar cómo se pueden armar circuitos con resistencias (serie, paralelo y mixto)
- Con la base establecida se define la potencia eléctrica (calentamiento por efecto Joule) y su respectiva unidad en el SI.
- Se introducen las Leyes de Kirchhoff y el uso de ellas para la resolución de circuitos eléctricos. Se ilustran algunos ejemplos prácticos.
- Por último se plantea el proceso de carga y descarga en un condensador, para esto se definen las ecuaciones de un circuito RC. Ejemplos para ilustrar.

**Capítulo 1. Definición de la corriente eléctrica**

Para introducir este concepto el estudiante debe tener, hasta este momento, el concepto de carga eléctrica y conservación de la carga bien anclado en su estructura cognitiva, de igual manera debe tener claro la conservación de la energía. Se define la corriente eléctrica a través como una propiedad de la carga para moverse a través de la sección transversal de un material conductor. Se definen conceptos básicos como la densidad de corriente eléctrica y la velocidad de arrastre de los electrones.

**Capítulo 2. Ley de Ohm. La resistencia eléctrica. Circuitos con resistores.**

Se plantea la ecuación de la densidad de corriente en función del campo eléctrico en el conductor. Se introduce la conductividad y la resistividad como una propiedad de los materiales conductores. Luego se deduce la ley de Ohm a partir de  $J = \sigma E$  y se define la resistencia eléctrica. Se deducen las características de los circuitos en serie y en paralelo para resolver ejemplos de circuitos mixtos.

**Capítulo 3. Leyes de Kirchhoff.**

Las reglas de Kirchhoff como herramienta para resolver circuitos eléctricos. Se definen los elementos de un circuito eléctrico, la fuerza electromotriz (ideal y real). Se debe hacer énfasis en que las leyes de Kirchhoff obedecen a la conservación de la carga y la energía.

**Capítulo 4. Circuito RC (Carga y descarga de un condensador) En serie.**

Por último se estudia una aplicación muy usada en el campo de la ingeniería como lo es el circuito RC. Se plantea la ecuación, no para resolverla, ya que es una ecuación diferencial de primer orden. Se usan para ver cómo se comporta el condensador en su proceso de carga y descarga.



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
PROGRAMA ANALÍTICO de ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura

FÍSICA II (0052134)

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 6

Campo magnético. Fuerza magnética.

Al finalizar esta unidad la intención es que el estudiante pueda:

- Identificar el campo magnético que se genera cuando una partícula cargada se coloca en movimiento. Unidad de campo magnético en el SI
- Identificar la fuerza magnética que se ejerce en una partícula cargada cuando se mueve en una región donde existe un campo magnético.
- Establecer las diferencias y similitudes entre la fuerza magnética y la fuerza electrostática, así como establecer las diferencias y similitudes entre el campo magnético y el campo eléctrico.
- En base a lo anterior se definen las aplicaciones básicas e importantes para entender principios básicos en ingeniería: Inducción magnética sobre un conductor que transporta corriente eléctrica. Torque magnético. Momento dipolar magnético. Movimiento de partículas cargadas perpendicular a un campo magnético. Fuerza de Lorentz. El efecto Hall (El voltaje Hall)
- Se aplican las estrategias metodológicas necesarias para ilustrar cómo se mueve una partícula cargada cuando penetra un región en donde existe un campo magnético como también el movimiento en un conductor cuando se le hace circular corriente y se coloca en un campo magnético.
- La brújula. El campo magnético terrestre.

**Capítulo 1. Definición de fuerza magnética.**

Para introducir este concepto el estudiante debe tener, hasta este momento, el concepto de corriente eléctrica, ley de ohm, potencia eléctrica y las leyes de Kirchhoff bien anclados en su estructura cognitiva, de igual manera debe tener claro la conservación de la energía. Se define la fuerza magnética sobre una partícula cargada en movimiento y cuando pasa por una región en donde existe un campo magnético (Por ejemplo: Imán). Se establece el concepto de campo magnético a partir de la ecuación  $\mathbf{F}_\phi = q\mathbf{v}\mathbf{B}\sin\theta$  y se define la unidad de campo magnético en el SI ( $Tesla = N/A \cdot m$ )

**Capítulo 2. Fuerza sobre un conductor con corriente. Aplicaciones de movimiento de partículas cargadas.**

Se plantea la ecuación de la fuerza magnética sobre un cable por el cual circula una corriente eléctrica y que se coloca en un campo magnético uniforme. Fuerza sobre un conductor recto (Circuito compuesto por varios conductores). Fuerza sobre un conductor curvilíneo. Fuerza sobre una espira (Cerrada en un campo uniforme). Torque magnético sobre una espira. Momento dipolar magnético. Movimiento de cargas perpendicular a un campo magnético. Fuerza de Lorentz. El efecto Hall. (El voltaje Hall)



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
PROGRAMA ANALÍTICO de ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura

FÍSICA II (0052134)

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 7

Fuentes de campo magnético. Ley de Biot-Savart. Ley de Ampere.

Al finalizar esta unidad la intención es que el estudiante pueda:

- Calcular y entender el comportamiento de la magnitud del campo magnético en un punto P del espacio ubicado a cierta distancia de un conductor que transporta una corriente constante.
- Calcular la magnitud del campo magnético en un punto P del espacio para una configuración de varios conductores (Principio de superposición).
- Calcular y entender la magnitud del campo magnético en un punto P ubicado en el eje de una espira circular que lleva una corriente uniforme.
- Determinar el vector de la fuerza magnética entre dos conductores paralelos que transportan corrientes  $I_1$  e  $I_2$
- Calcular el campo magnético en un punto P ubicado en el exterior y en el interior de un conductor que se le hace circular una corriente uniforme o no uniforme. (Cuando la densidad de corriente depende de una distancia variable radial  $r$ )
- Calcular el campo magnético sobre un toroide y un solenoide.
- Entender el magnetismo de la materia.

**Capítulo 1. Ley de Biot-Savart.**

Para completar la descripción de la interacción magnética se introduce el cálculo del campo magnético usando la Ley de Biot-Savart haciendo ver que el cálculo de  $\mathbf{B}$  es muy parecido al cálculo de  $\mathbf{E}$  la diferencia está en que la teoría de campos eléctricos se obtiene el campo producido por un elemento de carga y en la teoría de campos magnéticos se obtiene el campo producido por una elemento de corriente.

Con este formalismo y el principio de superposición se calcula el campo magnético producido por diferentes distribuciones de corriente.

**Capítulo 2. Ley de Ampere.**

A continuación se presenta la fuerza magnética entre dos conductores que transportan una corriente. También se presenta la Ley de Ampere, la cual es muy útil para calcular el campo magnético de una configuración altamente simétrica por la cual pasa una corriente estable. Se presentan ejemplos básicos como el cálculo del campo para un toroide y un solenoide. En este capítulo también se presentan los materiales magnéticos. Los efectos magnéticos de la materia pueden explicarse en base al torque magnético en los átomos, el movimiento orbital de los electrones como una propiedad intrínseca de ellos conocida como *espín*.





UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
**PROGRAMA ANALÍTICO de ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura

**FÍSICA II (0052134)**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

<b>UNIDAD 8</b>	<b>Ley de Faraday.</b>
<p>Al finalizar esta unidad la intención es que el estudiante pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Calcular y entender el efecto causado por campos magnéticos que varían en el tiempo.</li><li>• Calcular la magnitud de la fuerza electromotriz (fem) inducida en una espira.</li><li>• Calcular la magnitud de la fem inducida sobre una espira en movimiento.</li><li>• Calcular la fuerza sobre una barra deslizando y la fem inducida en una barra giratoria.</li><li>• Entender la Ley de Lenz.</li><li>• Entender el principio básico de funcionamiento de un generador y un motor eléctrico.</li><li>• Entender la inducción de las corrientes parasitas o corrientes de Foucault.</li></ul>	
<p><b>Capítulo 1. Inducción magnética.</b> Los experimentos de Michael Faraday en Inglaterra en 1831 y los efectuados de forma independiente por Joseph Henry en Estados Unidos, ese mismo año, mostraron que es posible inducir una fem en un circuito usando un campo magnético variable. Estos resultados dieron origen a grandes diseños en ingeniería y que permitieron un gran desarrollo de las sociedades. Es por esto que se introduce el concepto de inducción magnética a partir un campo magnético variable en un circuito que se le hace circular una corriente eléctrica, los ejemplos básicos que se presentan son el de la inducción de una fem en una espira y una espira en movimiento. También es muy importante presentar la fuerza sobre una barra deslizando como también la fem inducida en una barra giratoria.</p>	
<p><b>Capítulo 2. Ley de Lenz.</b> Se introduce la Ley de Lenz para darle la interpretación física real a la Ley de Faraday.</p>	
<p><b>Capítulo 3. Fem inducida y campos eléctricos.</b> Una vez que se han presentado la fem inducida producto de un campo magnético cambiante y una corriente es una espira conductora se introduce la relación que existe entre una corriente inducida en una espira conductora con un campo eléctrico.</p>	
<p><b>Capítulo 4. Generadores y motores eléctricos.</b> La máquina eléctrica es una de las aplicaciones más relevantes del principio de inducción de Faraday es por eso que se introduce el principio de funcionamiento básico de un motor y un generador eléctrico. El proceso de conversión de energía que ocurre para generar energía eléctrica o generar energía mecánica pero siempre partiendo del principio de inducción de Faraday.</p>	



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
**PROGRAMA ANALÍTICO de ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura

**FÍSICA II (0052134)**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

**UNIDAD 9**

**Inductancia.**

Al finalizar esta unidad la intención es que el estudiante pueda:

- Entender la inductancia  $L$  como parte de los elementos básicos de un circuito eléctrico.
- Calcular la inductancia de una espira de un número  $N$  de vueltas de cable conductor.
- Resolver circuitos serie/paralelo de inductancias.
- Entender y el concepto de energía magnética producto del campo magnético creado en un inductor cuando circula una corriente eléctrica.
- Entender las ecuaciones de un circuito RL y resolver problemas para un circuito RL serie.

**Capítulo 1. Inductancia.**

Una vez que se ha presentado el condensador como elemento de almacenamiento de energía a través de su campo eléctrico, el resistor como una propiedad de los materiales conductores que pueden disipar energía por efecto joule se termina el curso con el inductor y así el estudiante se lleva los conceptos básicos de los elementos pasivos que forman un circuito eléctrico. Se describe un efecto conocido como autoinducción, en el cual una corriente variable con el tiempo en un circuito produce una fem inducida que se opone a la fem establecida inicialmente por dicha corriente. La autoinducción es la base del inductor, un elemento de los circuitos eléctricos. Se explica la energía almacenada en el campo magnético de un inductor y la densidad de energía magnética.

**Capítulo 2. Inductancias en serie y en paralelo.**

Se estudia la característica de un circuito en serie y en paralelo de inductores para luego resolver circuitos mixtos.

**Capítulo 3. Circuito RL.**

El circuito RL en serie se presenta para entender el efecto que genera el inductor en la corriente del circuito.



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
**PROGRAMA ANALÍTICO de ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura

**FÍSICA II (0052134)**

**BIBLIOGRAFÍA**

Física Volumen II Serway (Cualquiera edición)

Física Volumen II Sears and Zemansky. Sexta Edición

Interacciones Eléctricas. Douglas Figueroa. Universidad Simón Bolívar.

Electromagnetismo. Douglas Figueroa. Universidad Simón Bolívar.