



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	1 de 16
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	----------------

FACULTAD: **EDUCACIÓN**

PROGRAMA: **LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

NOMBRE DEL CURSO: **ELECTROMAGNETISMO Y ÓPTICA**

CÓDIGO: **BEEDCN62** No. DE CRÉDITOS ACADÉMICOS: **3** HORAS SEMANALES: **5**

REQUISITOS: **TERMODINÁMICA**

AREA DEL CONOCIMIENTO: **FÍSICA**

UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE DEL DISEÑO CURRICULAR:

ÁREA DE FÍSICA

COMPONENTE BÁSICO COMPONENTE FLEXIBLE

CARÁCTER: **CURSO TEÓRICO PRÁCTICO**

TIEMPO (en horas) DEL TRABAJO ACADÉMICO DEL ESTUDIANTE

Actividad Académica del Estudiante	Trabajo Presencial	Trabajo Independiente	Total (Horas)
Horas	80	64	144
Total	80	64	144

2. PRESENTACIÓN RESUMEN DEL CURSO

Este curso tiene como propósito estudiar, en las primeras cinco unidades, los fenómenos eléctricos y magnéticos. Se analizarán las teorías fundamentales que llevan a las Ecuaciones de Maxwell. Las restantes siete unidades del curso, tratan acerca de la luz y los fenómenos lumínicos.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



3. JUSTIFICACIÓN

El electromagnetismo es una teoría de campos; es decir, las explicaciones y predicciones que provee se basan en magnitudes físicas vectoriales o tensoriales dependientes de la posición en el espacio y/o del tiempo. Describe los fenómenos físicos macroscópicos en los cuales intervienen cargas eléctricas en reposo y su movimiento, usando para ello campos eléctricos y magnéticos y sus efectos sobre las sustancias sólidas, líquidas y gaseosas. Su Interacción es considerada como una de las cuatro fuerzas fundamentales del Universo actualmente conocido.

El estudio de la óptica clásica se desarrolló desde la antigüedad. Varios filósofos y matemáticos griegos escribieron tratados sobre óptica, entre ellos, Empédocles y Euclides. Por los trabajos realizados con científicos como René Descartes (Edad Moderna), Willebrord Snell (1621), Pierre de Fermat (1657), Christiaan Huygens (siglo XVII), Augustín Jean Fresnel (Siglo XIX) y Albert Einstein (1905), en la actualidad se tiene una teoría muy consolidada que ha permitido desarrollos tecnológicos tales como: Instrumentación óptica en diversas áreas, comunicaciones ópticas, metrología óptica, etc.

Por lo anterior es imprescindible en la formación del Licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental el estudio de estas teorías o campos de la Física para su formación integral en Ciencias Naturales. Sin ellas es imposible una visión integradora de la Física, Química y Biología y por lo tanto tener una explicación comprensible del mundo natural.

4. COMPETENCIAS GENERALES

COMPETENCIAS GENERALES		
SABER	INTERPRETATIVA	Expresa con sus propias palabras y explica los conceptos teóricos estudiados en este curso. Enuncia las leyes básicas del electromagnetismo y la óptica clásica, y las relaciona con fenómenos cotidianos que se dan en el entorno físico Identifica ciertos procesos electromagnéticos y ópticos que contribuyen al deterioro o a la conservación del planeta
	ARGUMENTATIVA	Da razón sobre los fundamentos científicos de las teorías estudiadas en este curso de electromagnetismo y óptica clásica
	PROPOSITIVA	Utiliza elementos de observación cualitativa y cuantitativa en el análisis de sistemas en los que hay fenómenos electromagnéticos y ópticos involucrados. Propone soluciones con los conocimientos adquiridos a problemas planteados en electromagnetismo y óptica clásica.
HACER	Propone y resuelve situaciones problemáticas teóricas - prácticas que involucran conceptos de electromagnetismo y óptica clásica	

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	3 de 16
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	----------------

	Valora la importancia de las teorías electromagnéticas y óptica clásica para interpretar el mundo natural, y proponer explicaciones acorde a esta área de Física.
SER	Reconoce la importancia de los conocimientos adquiridos en electromagnetismo y óptica para mejorar su comprensión del mundo natural.

5. DEFINICION DE UNIDADES TEMATICAS Y ASIGNACIÓN DE TIEMPO DE TRABAJO PRESENCIAL E INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE POR CADA EJE TEMÁTICO.

No.	NOMBRE DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS	DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (horas)		HORAS TOTALES (a+b)
		a) Trabajo Presencial	b) Trabajo Independiente	
1	Electrostática	20	16	36
2	Circuitos de corriente directa(DC)	10	8	10
3	Magnetostatica e inducción magnética	10	8	18
4	Circuitos de corriente alterna(AC)	10	8	18
5	Óptica geométrica y sus aplicaciones básicas	15	12	27
6	Óptica Física	15	12	27
TOTAL		80	64	144

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



MICRODISEÑO CURRICULAR

6. PROGRAMACIÓN SEMANAL DEL CURSO

Unidad Temática	No. Semanas	CONTENIDOS TEMÁTICOS	ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS	H.T.P.		H.T.I.	
				Clases	Laboratorio y/o práctica	Trabajo Dirigido	Trabajo independiente
Unidad 1	1	Estructura de la materia, Conductores y aisladores	Dada la naturaleza de la asignatura y su carácter teórico- práctico se orientará el trabajo académico en clase principalmente, y con el objetivo de focalizar aspectos relevantes de la asignatura, mediante exposiciones del profesor con una metodología lógica deductiva - inductiva en la presentación y desarrollo de los contenidos teóricos; se harán comparaciones y analogías para afianzar el conocimiento científico explicado. La metodología será activa ya que promoverá el trabajo tanto en grupo como individual mediante la asignación de problemas y guías de trabajo. Se asignarán trabajos de consulta y exposiciones cuando sea pertinente. Se socializará en clase la solución a problemas y trabajos asignados. Se utilizará una metodología interactiva con el propósito de estimular la participación, debate y diálogo en el estudiante con el fin de profundizar en el tema e indagar sobre el grado de comprensión adquirido por los alumnos. En las actividades de laboratorio los alumnos además de realizar prácticas experimentales, en las cuales deben presentar su resumen en versión de español y en Inglés, realizarán trabajos prácticos sobre prototipos o modelos contruidos con material de fácil adquisición o reciclable para ilustrar algunos principios físicos estudiados.	3	2	5	4
		Ley de Coulomb, Campo eléctrico y fuerza eléctrica		3	2	5	4
	2	Flujo eléctrico y Ley de Gauss		3	2	5	4
		Aplicaciones de la Ley de Gauss		3	2	5	4
	3	Energía potencial		3	2	5	4
		Potencial eléctrica y gradiente de potencial		3	2	5	4
	4	Capacitadores , Capacitadores en serie y en paralelo		3	2	5	4
		Dieléctricos, carga inducida y polarización, y Ley de Gauss en los dieléctricos		3	2	5	4
Unidad 2	5	Corriente, resistencia y fuerza electromotriz	3	2	5	4	
	6	Circuitos DC y Leyes de Kirchhoff	3	2	5	4	
Unidad 3	7	Magnetostatica, y materiales magnéticos	3	2	5	4	
	8	Inducción magnética, inductancia, corriente de desplazamiento, y ecuaciones de Maxwell	3	2	5	4	
Unidad 4	9	Fasores y corriente alterna, resistencia y reactancia	3	2	5	4	
	10	Circuito R-L-C en serie. potencia en AC y Transformadores	3	2	5	4	
Unidad 5	11	Naturaleza y propagación de la luz	3	2	5	4	

Vigilada Mineducación



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO MI-FOR-FO-34 **VERSIÓN** 1 **VIGENCIA** 2019 **Página** 5 de 16



	12	Principios de HUYGENS. Reflexión y refracción en superficie plana y esférica,, y dispersión	En el manejo de las TICs, nos apoyaremos con recursos tales como: Software, practicas simuladas y videos libres del campo existentes en la WEB o la Universidad, el video beam ,la plataforma SAKAY(permite compartir con los educandos recursos de los contenidos temático y varias actividades propias del curso por la página de la Universidad), y algunos Blog de notas libres que maneje el profesor por internet , así como también bajo la ayuda de Google Meet para trabajar clases sincrónicas cundo las condiciones lo permitan.	3	2	5	4
	13	Óptica Geométrica: Espejos y lentes delgadas		3	2	5	4
Aberraciones e instrumentos ópticos							
Unidad 6	14	Polarización , filtros polarizadores, y Ley de Malus		3	2	5	4
		Ley Brewster, fotoelasticidad y actividad óptica					
	15	Interferencia y fuentes coherentes, experimento de Young, interferencia en películas delgadas, anillos de Newton e interferómetro de Michelson y Holografía		3	2	5	4
	16	Difracción, difracción de Fresnel y Fraunhofer, difracción y principio de Huygens,, difracción por una y varias ranuras, rejillas de difracción, y abertura circular y poder de resolución,		3	2	5	4

H.T.P. = Horas de trabajo presencial

H.T.I. = Horas de trabajo independiente

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA FORMACIÓN						
	MICRODISEÑO CURRICULAR						
CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	6 de 16

CONTENIDO PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Electrificación de cuerpos por frotamiento

Objetivos:

- Estudiar la electrificación de varios cuerpos aislantes por frotamiento.
- Estimar mediante un electroscopio la carga eléctrica que adquiere un cuerpo aislante por efecto de frotamiento.

2. Ley de Coulomb

Objetivo:

- Estudiar la fuerza que experimenta dos cargas eléctricas puntuales en términos de sus cargas y distancias que las separa, usando la balanza de Coulomb.

3. Materiales conductores y no conductores

Objetivos:

- Analizar la conductividad eléctrica en materiales conductores y no conductores mediante un circuito básico de corriente directa (DC).
- Verificar las Leyes de Faraday en la electrolisis de una solución de agua destilada con sal común, usando el voltámetro de Hoffman.

4. Líneas de campo eléctrico y superficies equipotenciales

Objetivos:

- Estudiar las líneas de campo eléctricos establecidas entre diferentes bornes conductores.
- Determinar la forma y la distribución de las líneas equipotenciales que presenta un plano conductor de la cubeta cargado mediante una fuente de voltaje directa.



5. Capacitor de placas paralelas

Objetivos:

- Obtener la relación existente entre la capacitancia y el área de las placas del condensador de placas paralelas.
- Estudiar la relación que se presenta entre las constantes dieléctricas y la capacitancia del condensador de placas paralelas.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA FORMACIÓN						
	MICRODISEÑO CURRICULAR						
CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	7 de 16

6. Medida de resistencia eléctrica

Objetivos:

- Obtener las gráficas de la corriente en función del voltaje para varillas metálicas de cobre y aluminio, y calcular su resistencia eléctrica dependiendo de sus longitudes o áreas de sección transversal que presentan.
- Estimar la resistividad eléctrica que presentan los alambres de constantan y latón, usando la ley de Ohm.

7. Leyes de Kirchhoff

Objetivo:

- Verificar las leyes de Kirchhoff a partir de la medida de corriente y voltaje, para resistencias conectadas en serie y en paralelo, para cada resistencia además del voltaje total. A partir de estas medidas calcular la resistencia parcial y total.

8. Carga de un condensador – circuito RC

Objetivos:

- Medir la corriente de carga, respecto al tiempo, para un condensador:
 - a) Para diferentes valores de la capacitancia C , con voltaje V y resistencia R constantes.
 - b) Para diferentes valores de la resistencia, con capacitancia C y voltaje V constantes.
 - c) Para diferentes valores del voltaje V , con resistencia R y capacitancia C constantes.



9. Efectos Magnéticos de la Corriente Eléctrica (efecto Oersted)

Objetivos:

- Observar cualitativamente los efectos magnéticos que produce una corriente al circular por un alambre recto.
- Determinar la relación entre intensidad de corriente eléctrica que circula por un alambre y el campo magnético generado por ella.
- Determinar la relación entre la intensidad del campo magnético generado y la distancia al alambre.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA FORMACIÓN						
	MICRODISEÑO CURRICULAR						
CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	8 de 16

10. Inductancia de Solenoides

Objetivos:

- Determinar la relación entre inductancia y número de espiras para una bobina.
- Determinar la relación entre inductancia y longitud de una bobina.
- Determinar la relación entre inductancia y el radio de las bobinas.

11. Ley de Inducción de Faraday

Objetivos:

- Estudiar la Ley de inducción de Faraday
- Analizar la magnitud y polaridad de la FEM inducida respecto a la variación del flujo magnético con el tiempo.
- Medir el voltaje inducido como una función de:
El número de espiras de la bobina de inducción a frecuencia y corriente constante.
El área de sección transversal de la bobina de inducción a frecuencia y corriente Constante

12. Leyes de los espejos y lentes delgadas e instrumentos ópticos

Objetivos:

- Determinar la distancia focal de los espejos cóncavos y las lentes convergentes
- Observar el comportamiento de las imágenes presentadas por los espejos cóncavos y las lentes delgadas
- Deducir experimentalmente la fórmula paraxial de los espejos cóncavos y las lentes delgadas.



13. Dispersión y poder de resolución de un prisma

Objetivos:

- Calibrar el espectrómetro – goniómetro
- Determinar el índice de refracción para varios líquidos mediante un prisma de vidrio hueco.
- Determinar el índice de refracción para varios prismas de vidrio.
- Calcular el poder de resolución de un prisma de vidrio a partir de la pendiente de las curvas de dispersión.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA FORMACIÓN						
	MICRODISEÑO CURRICULAR						
CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	9 de 16

14. Experimento de Young

Objetivo:

- Estudiar el experimento de Young generado con un par de rendijas y un láser de He-Ne

15. Interferómetro de Michelson

Objetivos:

- Estudiar el fenómeno de interferencia mediante el interferómetro de Michelson.
- Determinar la longitud de onda de la fuente usada con el interferómetro de Michelson

16. Difracción de la luz en una o dos ranura y en abertura u obstáculo circular

Objetivos:

- Analizar los patrones de difracción con una o dos ranuras y en abertura u obstáculo circular en el régimen de Fraunhofer
- Estimar el espesor de un cabello por medio de su patrón de difracción mostrado en la región de Fraunhofer.
- Determinar el diámetro de la abertura u obstáculo circular por medio del disco de Airy mostrado en su patrón de difracción del régimen de Fraunhofer.

17. Polarización de la luz

Objetivo:

- Medir la intensidad de la luz polarizada en un plano como una función de la posición del analizador.

Link de Practicas Simuladas y otras ayudas virtuales:

A. Electromagnetismo

Link carga por electrificación o inducción:



<https://www.edumedia-sciences.com/es/media/63-fuerza-electrica>

<https://www.edumedia-sciences.com/es/media/48-influencia-electroestatica>

<https://www.edumedia-sciences.com/es/media/742-electroscopio>

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA FORMACIÓN						
	MICRODISEÑO CURRICULAR						
CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	10 de 16

https://phet.colorado.edu/sims/html/balloons-and-static-electricity/latest/balloons-and-static-electricity_es.html

Link Ley de Coulomb: https://phet.colorado.edu/sims/html/coulombs-law/latest/coulombs-law_es.html

<https://www.educaplanet.com/game/ley-de-coulomb>

<https://www.educaplanet.com/game/fuerza-de-coulomb>

<https://www.educaplanet.com/game/fuerza-y-campo-electrico>

<https://www.edumedia-sciences.com/es/media/89-ley-de-coulomb>

Link de campo eléctrico y potencial:

<https://www.edumedia-sciences.com/es/media/121-campo-electrico-y-potencial>

https://phet.colorado.edu/sims/html/charges-and-fields/latest/charges-and-fields_es.html

Link de capacitores:

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/capacitor-lab-basics>

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/capacitor-lab>

Link de circuitos en DC:

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/resistance-in-a-wire>

<http://www.educaplanet.com/game/ley-de-ohm>



<https://www.educaplanet.com/game/ley-de-ohm-y-potencia-electrica>

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/ohms-law>

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/circuit-construction-kit-ac>

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA FORMACIÓN						
	MICRODISEÑO CURRICULAR						
CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	11 de 16

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/circuit-construction-kit-dc>

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab>

Link de Magnetismo:

Experimento de Oersted: <https://www.edumedia-sciences.com/es/media/56-experimento-de-oersted>

https://javalab.org/en/oersteds_experiment_en/

Superposición de Campo Magnético: <https://www.edumedia-sciences.com/es/media/2-superposicion-de-2-campos-magneticos>

Imán permanente–electroimán: <https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/magnets-and-electromagnets>

Espectrómetro de masa: <https://www.edumedia-sciences.com/es/media/663-espectrometro-de-masas>

https://iwant2study.org/lookangejss/00workshop/2017FelixPaco/day4/ejss_model_massspectrometerv10/massspectrometerv10_Simulation.xhtml

Ley de Ampere: <https://www.geogebra.org/m/NC7aXeRS>

Ley de Faraday: <https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/faraday>

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/faradays-law>

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/magnets-and-electromagnets>

B. Optica



Reflexión y Refracción:

<https://www.geogebra.org/m/YGqquY7v>

https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_es.html

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA FORMACIÓN						
	MICRODISEÑO CURRICULAR						
CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	12 de 16

https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_en.html

<https://www.geogebra.org/m/uxtw6RJE>

<http://www.educaplus.org/game/refraccion-de-la-luz>

Refracción con dos medios: <http://www.educaplus.org/game/refraccion-con-dos-cambios-de-medio>

Prisma:

https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_es.html

<http://www.educaplus.org/game/prisma-optico>

Espejos plano: <https://www.geogebra.org/m/r67fJqWE#material/WfvJ8gK7>

<https://www.geogebra.org/m/r67fJqWE#material/heCXFcfN>

<https://www.geogebra.org/m/Yw9vvnhq#material/heCXFcfN>

<https://www.edumedia-sciences.com/es/media/362-espejo-concavo>

<https://www.educaplus.org/game/laboratorio-de-espejos>

Lentes delgadas: <https://www.geogebra.org/m/r67fJqWE#material/dtV2cJdx>

<https://www.geogebra.org/m/Yw9vvnhq#material/dpFzRedt>

<https://www.edumedia-sciences.com/es/media/665-lente-convergente>

<https://www.educaplus.org/game/laboratorio-de-lentes>

Sistemas de dos lentes delgadas: <https://www.geogebra.org/m/Ec6zwGY6>



Fenómeno de Young:

<https://www.physicsclassroom.com/PhysicsClassroom/media/interactive/YoungsExperiment/index.html>

https://dges.uas.edu.mx/fisica/escolarizado/interferencia_de_ondas_luminosas_experimento_de_young.html

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA FORMACIÓN						
	MICRODISEÑO CURRICULAR						
CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	13 de 16

<http://www.falstad.com/ripple/>

Interferencia y Difracción: https://phet.colorado.edu/sims/html/wave-interference/latest/wave-interference_es.html

Interferómetro de Michelson: <https://www.youtube.com/watch?v=j-u3IEgcTiQ>

Explicación teórica del Interferómetro de Michelson:

<https://www.youtube.com/watch?v=-Izv8j7MzWw>

<https://www.youtube.com/watch?v=aKKhs9GPpeE>

<https://www.youtube.com/watch?v=bfSTT0Hx9xg>

<https://www.youtube.com/watch?v=87pPoGuLSuw>

Interferometro -Michelson_Phywe: <https://www.youtube.com/watch?v=e2JtSQkPInk>

Interferometro de Michelson_Prof_Freddy Monroy_UNAL:

<https://www.youtube.com/watch?v=VjE58dIJbC8>

Difracción por una rendija: https://www.walter-fendt.de/html5/phes/singleslit_es.htm

https://phet.colorado.edu/sims/html/wave-interference/latest/wave-interference_es.html

Video de difracción e interferencia por dos rendija:

<https://www.youtube.com/watch?v=9D8cPrEAGyc>

<https://www.youtube.com/watch?v=nuaHY5lj2AA&t=405s>

Video sobre explicación teórica de la difracción por una rendija:

<https://www.youtube.com/watch?v=9FkWqbAIN3k>



<https://www.youtube.com/watch?v=B4f3mBu8g6A>

Link de otras prácticas simuladas en Óptica:

<https://dges.uas.edu.mx/fisica/escolarizado/ptica.html>

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA FORMACIÓN						
	MICRODISEÑO CURRICULAR						
CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	14 de 16

PRACTICA EXTRAMURO

1. TRANSFORMACION DE ENERGIA HIDRAULICA A ELECTRICA

Objetivo:

Observar el proceso de transformación de energía hidráulica a eléctrica mediante la ley de Inducción de Faraday - Henry en la represa de Betania-Yahuara-Huila.






7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE: Teoría y práctica de laboratorio

Para determinar el grado de aprendizaje o apropiación de conocimientos logrado por el estudiante y su desarrollo de las competencias con el avance de la asignatura, y dado el carácter teórico-práctico (3 HTS y 2 HPS) de la misma, se hará evaluación tanto de la parte teórica sobre contenidos y sus aplicaciones, como de las actividades prácticas realizadas en el laboratorio, además de las otras estrategias de evaluación que se presentan en la tabla mostrada a continuación.

UNIDAD TEMÁTICA	ESTRATEGIA DE EVALUACION	PORCENTAJE (%)
1. ELECTROSTÁTICA	Exámenes orales y/o escritos, talleres y quices previos de tipo conceptual o aplicativo antes de las evoluciones por parcial que establece la Universidad, también se tendrán en cuenta exposición mediante el uso de las TICs, la participación en clase, informes de laboratorios tipo <i>artículo</i> científico o tradicional, los trabajos teóricos de consulta o revisión literaria sobre un problema, tema, concepto o	La nota final del curso será el resultado de promediar el 60% correspondiente a parciales (mínimo tres) y/o otras estrategias de evaluación que el docente considere según la unidad temática a desarrollar, y el 40% restante, se obtendrá de los informes de laboratorios y otras actividades relacionada con el campo experimental.
2. CIRCUITOS DE CORRIENTE DIRECTA(DC)		
3. MAGNETOSTATICA E INDUCCIÓN MAGNÉTICA		
4. CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA(AC)		
5. ÓPTICA GEOMÉTRICA Y SUS APLICACIONES		

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA FORMACIÓN				   		
	MICRODISEÑO CURRICULAR						
CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	15 de 16

BÁSICAS	teoría relacionado con la temática del microdiseño y otros que el docente considere pertinente.	
6. ÓPTICA FÍSICA		

8. BIBLIOGRAFIA

a. Bibliografía Básica:

Sears, Z.,(2013), *Física Universitaria*(Décima Tercera Edición, Vol.2), México: Editorial Pearson.

Sears, Z.,(2009), *Física Universitaria con Física Moderna*(Décima Segunda Edición, Vol.2), México: Editorial Pearson.

Serway,R. A.,(2009), *Física para Ciencias e Ingeniería* (Edición 7, Vol.2), México: Editores CENGAGE LEARNING.

Tipler, P.,(1999), *Physics for Scientists and Engineers* (Vol. II, Cuarta Edición), New York (USA) Freeman and Company

Tipler, P. & Mosca, G.,(2005), *Física para la ciencia y la tecnología* (Vol. II, Sexta Edición), Barcelona: Editorial Reverté.

Resnick, R., Halliday, D. & Kenneth, K.,(2001), *Fundamentos de física* (Vol.2, tercera edición en español), México: Editorial continental.

Resnick, R., Halliday, D. & Kenneth, K.,(1995), *Física* (Vol. 2, Cuarta Edición), México: Editorial CECSA.



Sánchez, F.C. & Anton R., M.A.,(2001), *Óptica Física: Problemas y Ejercicios Resueltos*, España: Editorial Pearson Educación.

Carreño Sánchez, F.,(2002), *Experiencia de Óptica* (Primera Edición) ,Editorial Complutense S.A.

b. Bibliografía complementaria:

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA FORMACIÓN						
	MICRODISEÑO CURRICULAR						
CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	16 de 16

Hewit, P. G.,(2007), *Física conceptual*, México : Pearson Educación.

Purcell, E.M.,(1988), *Electricidad y Magnetismo(Segunda Edición)*,Barcelona: Editorial Reverté.

FINN ,E & Alonso, M.,(1970), *Física (Vol 2)*, Bogotá : Fondo Educativo Interamerican.

Hecht, E.,(1986), *Óptica*. Wilmington, Delaware E.U.A : Addison-Wesley Iberoamericana.

Annequin, R. & Boutigny, J.,(1976), *Optica*, Barcelona: Editorial Reverté.

www.educaplus.org/luz/espejo2.html

<http://www.educaplus.org/games/fisica>

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

Observaciones generales: El estudiante tiene la disponibilidad de realizar cualquier consulta relacionada con la temática del curso a través de la multiplicidad de los enlaces web, presentar sus inquietudes y exponer sus ideas o hallazgos. Por otro lado, anotamos que la mayor parte de las referencias presentadas en este microdiseño se utilizarán en versión español e inglés.

DILIGENCIADO POR: Área de Física
FECHA DE DILIGENCIAMIENTO: Octubre de 2020

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.