

SILABO

1 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA ASIGNATURA						
CÓDIGO ASIGNATURA	1084-02-02-02		ASIGNATURA	Física II	CARRERA(S)	Tronco Común
PERIODO ACADÉMICO	Escriba aquí		NIVEL	Segundo	MODALIDAD	Presencial
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR	Formación Básica		ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE	2	TOTAL DE CRÉDITOS	2
DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE (HORAS SEMANALES)	TEORÍA	3	LABORATORIO / PRACTICA	2	APRENDIZAJE AUTÓNOMO	2
TUTORÍAS (HORAS SEMANALES)	PRESENCIALES	2	VIRTUALES	1	TOTAL DE HORAS (SEMESTRE)	160
PRE-REQUISITOS						
ASIGNATURA	CÓDIGO		ASIGNATURA	CÓDIGO		
Física I	1084-02-01-02		Matemática I	1084-02-01-01		
	Escriba aquí					
2 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA						
DESCRIPCIÓN				CONTEXTUALIZACIÓN DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS		
<p>La asignatura de Física II es parte del tronco común de las materias básicas de las carreras de la Universidad Regional Amazónica IKIAM. El curso tiene como objetivo la asimilación de los conceptos físicos relacionados con fenómenos electromagnéticos (electricidad, magnetismo, radiación electromagnética y óptica) y sus aplicaciones teóricas y prácticas (por ejemplo, el funcionamiento de los motores eléctricos, los transformadores, la dinamo y una planta de energía eléctrica, la transmisión de energía eléctrica o la radio comunicación), como también el desarrollo de habilidades básicas en la parte experimental de la misma con la medida de cantidades físicas de gran importancia por sus aplicaciones técnicas, tales como la intensidad de la corriente eléctrica y el potencial eléctrico o voltaje.</p>				<p>La asignatura de Física II se relaciona directamente con materias como Cinemática, Dinámica, Ecuaciones Diferenciales e Integrales, Cálculo en Varias Variables y Variable Compleja. Lo que le proporcionará al estudiante, no solo un entendimiento general de Física I, sino que reforzará sus conocimientos y habilidades en matemática aplicada (Matemática I, II y III), por lo que le servirá de soporte teórico para otras materias a lo largo de su formación académica y profesional. Por otra parte, el Electromagnetismo, como una de las cuatro fuerzas fundamentales que gobiernan el mundo natural, es en la base de todos los procesos básicos de la biología y de la química, y sus aplicaciones a la electricidad, el magnetismo y la óptica están involucradas directamente o indirectamente en todas las herramientas de nuestra vida diaria, la investigación científica y la tecnología. Un conocimiento básico de las leyes del electromagnetismo es necesario para cualquier profesión científica.</p>		

3 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA

OBJETIVO GENERAL		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<p>Entender y resolver problemas de cálculo vectorial relacionados con fenómenos electromagnéticos mediante el uso de herramientas matemáticas como: derivada, integral, gradiente, divergencia y rotacional. Leer y comprender artículos relacionados con los conceptos básicos de electromagnetismo vistos en clase. Plantear y resolver problemas, como diseñar y realizar experimentos relacionados a electricidad y magnetismo. Comprender las principales aplicaciones de la física del campo electromagnético, como el funcionamiento de los motores eléctricos, el cableado eléctrico, transformadores, radio comunicadores. Desarrollar habilidades y destrezas durante experimentos básicos de electricidad y magnetismo, como también reforzar lo aprendido en clase.</p>		<p>conservación de la carga, cuantización de la carga eléctrica, estructura eléctrica de la materia, potencial eléctrico, relaciones energéticas en un campo eléctrico, corriente eléctrica y dipolo eléctrico, flujo de un campo vectorial, ley de Gauss para el campo eléctrico, ley de Gauss en forma diferencial, primera ecuación de Maxwell, polarización de la materia, desplazamiento eléctrico, cálculo de la susceptibilidad eléctrica, capacitancia y capacitores, energía del campo eléctrico, conductividad eléctrica y ley de Ohm. Comprender los conceptos relacionados a campo magnético: fuerza magnética sobre una carga en movimiento, ley de Lorentz, movimiento de una carga en un campo magnético, ejemplos de movimiento de partículas cargadas en un campo magnético, fuerza magnética sobre una corriente eléctrica, torque magnético sobre una corriente eléctrica, campo magnético producido por una corriente cerrada, campo magnético de una corriente rectilínea, fuerzas entre corrientes, campo magnético de una corriente circular, campo magnético de una carga en movimiento, electromagnetismo y el principio de relatividad, campo electromagnético de una carga en movimiento, ley de Ampere para el campo magnético, ley de Ampere en forma diferencial, segunda Ecuación de Maxwell, flujo magnético. Magnetización de la materia: ferromagnetismo, paramagnetismo y diamagnetismo. Comprender los conceptos relacionados a campo electromagnético: ley de Faraday, ley de Faraday en forma diferencial, tercera ecuación de Maxwell, energía del campo magnético, oscilaciones eléctricas, circuitos acoplados, ley de Ampere-Maxwell, ley de Ampere-Maxwell en forma diferencial y cuarta ecuación de Maxwell, el origen de las ondas electromagnéticas. Comprender las propiedades fundamentales de las ondas, los principios básicos de la óptica geométrica y física y sus aplicaciones en los instrumentos ópticos más comunes, como el microscopio.</p>	
COMPETENCIAS GENÉRICAS		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. 2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica 3. Capacidad para organizar y planificar el tiempo. 4. Capacidad de comunicación oral y escrita. 5. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información 6. Capacidad de investigación 7. Capacidad de aprender y actualizarse. 8. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas 9. Capacidad para tomar decisiones 10. Capacidad de trabajo en equipo. Habilidades interpersonales. 11. Capacidad crítica 12. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes 13. Capacidad para formular y gestionar proyectos 14. Capacidad para formular y gestionar proyectos 15. Habilidad para trabajar en forma autónoma. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad para aplicar los conocimientos al diseño de experimentos en trabajo en equipo por ilustrar los principios básicos de electromagnetismo 2. Capacidad para investigar individualmente y en grupo sobre las aplicaciones del electromagnetismo en la naturaleza y la tecnología y ser capaz de exponer lo que se encontró a sus compañeros. 3. Capacidad para resolver problemas teóricos mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos 4. Capacidad de escribir un informe de un experimento de laboratorio o de la actividad de un proyecto experimental. 	
METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA			
<input checked="" type="checkbox"/>	Charlas magistrales	<input checked="" type="checkbox"/> Proyecto de investigación	<p>La Metodología de Enseñanza será en la medida de lo posible de tipo Active Learning, Problem Based Learning y Project Based Learning. En la exposición de los trabajos de grupo e individual se utilizará la metodología del aula invertida. En la tutoría el aprendizaje basado en problemas con trabajo de grupo e individual. Asimismo, se van a utilizar simulaciones interactivas de los fenómenos físicos.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	Debate	<input checked="" type="checkbox"/> Redacción científica y técnica	
<input checked="" type="checkbox"/>	Diseño y prototipo	<input type="checkbox"/> Salida de campo académica	
<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluación final	<input type="checkbox"/> Talleres	
<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluación parcial	<input checked="" type="checkbox"/> Tareas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Exposiciones	<input type="checkbox"/> Trabajo de campo	

SILABO

<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación bibliográfica	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo grupal			
<input checked="" type="checkbox"/>	Lectura científica	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo individual			
<input checked="" type="checkbox"/>	Mesas de discusión	<input type="checkbox"/>	Visitas			
<input checked="" type="checkbox"/>	Participación	<input type="checkbox"/>	---			
<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas de laboratorio	<input type="checkbox"/>	---			
<input checked="" type="checkbox"/>	Proyecto de aula	<input type="checkbox"/>	---			
DOCENTE(S)						
NOMBRE	TITULO	ROL	EMAIL	OFICINA	HORARIOS ATENCIÓN	
Fabrizio Logiurato	PhD in Física	Docente Investigador	fabrizio.logiurato@ikiam.edu.ec	Docente E	8:30-17:30	

4 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA

SISTEMA DE EVALUACIÓN					
PARCIAL	COMPONENTE	PORCENTAJE (%)	PUNTUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	
PRIMERA EVALUACIÓN (APRENDIZAJE COLABORATIVO)	APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR	15	1.5	Test, Taller	
	PRACTICA DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	10	1.0	Práctica de Laboratorio, Proyecto de Investigación	
	COMPONENTE DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	5	0.5	Tareas, Redacción científica y técnica	
TOTAL PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL		30	0.3		
SEGUNDA EVALUACIÓN (APRENDIZAJE INDIVIDUAL)	APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR	15	1.5	Test, Taller	
	PRACTICA DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	10	1.0	Práctica de Laboratorio, Proyecto de Investigación	
	COMPONENTE DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	5	0.5	Tareas, Redacción científica y técnica	
TOTAL SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL		30	0.3		
EVALUACIÓN FINAL		40	0.4		
TOTAL		100	10		
FUENTES DE CONSULTA / REFERENCIA					
Detalle	Tipo de bibliografía	Tipo de recurso	Ubicación		

SILABO

1 -- Notas de la clase del docente	Básica	Testo	Portal electrónico: Moodle y Canvas del curso
2 -- Fundamentals of Physics - David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, (Wiley, 10th ed. 2014)	Básica	Libro	Pdf disponible en la biblioteca digital del docente
3 -- Fundamental University Physics II - Fields and Waves - Marcelo Alonso, Edward J. Finn (Addison Wesley Publishing Company, 2nd ed. 1983)	Básica	Libro	Pdf disponible en la biblioteca digital del docente
4 -- Electricity and Magnetism – Edward M. Purcell, David J. Morin (Cambridge University Press, 3rd ed. 2013)	Básica	Libro	Pdf disponible en la biblioteca digital del docente
5 -- The Evolution of Physics - Albert Einstein, Leopold Infeld (Simon & Schuster, 1938)	Complementaria	Libro	Pdf disponible en la biblioteca digital del docente
6-- Math, Physics and Engineering Applets (Interactive simulations)	Básica	Página Web	www.falstad.com/mathphysics.html
7-- Math, Physics and Engineering Applets (Interactive simulations)	Básica	Página Web	https://phet.colorado.edu/en/simulations/category/physics
8 – YouTube Videos	Básica	Página Web	Links disponibles en el sitio Internet del curso de Física II

SILABO

N°	FECHA	UNIDAD	N° de horas	TEMA	SESIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/O ACADÉMICOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
1	Semana 1	1-INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO DE CAMPO	5	1.0 Introducción al curso, presentación del silabo 1.1 Concepto de campo 1.2 Campos escalares y vectoriales 1.3. Introducción a la física de ondas 1.4. Elementos de física cuántica 1.5. Estructura atómica 1.6. Concepto de campo y partícula en física clásica y moderna	1-4 Teoría Presencial Trabajo Autónomo o Prácticas de Laboratorio Presenciales	Saber definir el concepto de campo en física clásica. Describir la diferencia entre campo escalar y vectorial. Saber describir el problema de la dualidad onda-partícula en física cuántica.	Computadora, Pizarra, Interactive Simulations. Youtube Videos, Aula	Test, Informe de Laboratorio, Proyectos, Deberes	1-4,7,8
2	Semana 2	2-INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO VECTORIAL	5	2.1 Resumen de las propiedades de los vectores 2.2 Introducción a la mecánica con cálculo diferencial y vectorial 2.3 El concepto de velocidad instantánea y aceleración como derivadas 2.4 Campos conservativos	Teoría Presencial Trabajo Autónomo o	Seber calcular la velocidad y la aceleración de una partícula como derivadas. Saber definir un campo conservativo Saber cómo comprobar si un campo es conservativo.	Computadora, Pizarra, Aula	Test, Deberes	1-4
3	Semana 3	2-INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO VECTORIAL	5	2.5 La fuerza como derivada de una función potencial, gradiente. 2.6 Divergencia y Rotacional de un campo vectorial 2.7 Superficies de equipotencial y líneas de fuerza	Teoría Presencial Trabajo Autónomo o	Saber calcular un campo de fuerza asociado con un potencial dado, y viceversa. Saber cómo calcular la divergencia y el rotor de un campo vectorial. Conocer el significado físico de la divergencia y del rotor.	Computadora, Pizarra, Youtube Videos Aula	Test, Deberes	1-4,7,8

SILABO

4	Semana 4	3-CAMPO ELÉCTRICO	5	<p>3.1 Concepto de carga eléctrica</p> <p>3.2 Estructura eléctrica de la materia</p> <p>3.3 La cuantización de la carga eléctrica</p> <p>3.4 Principio de conservación de la carga</p> <p>3.5 Ley de Coulomb</p>	<p>Teoría Presencial</p> <p>Trabajo Autónomo</p> <p>o</p> <p>Prácticas de Laboratorio Presenciales</p>	<p>Saber calcular la fuerza entre cargas eléctricas a través de la ley de Coulomb. Saber cómo definir el potencial eléctrico, conocer su relación con la energía potencial y las fuerzas eléctricas.</p>	<p>Computadora, Pizarra, Interactive Simulations Youtube Videos</p> <p>Aula</p>	<p>Test, Informe de Laboratorio, Proyectos, Deberes</p>	1-4,7,8
5	Semana 5	3-CAMPO ELÉCTRICO	5	<p>3.6 Concepto de campo eléctrico</p> <p>3.7 Potencial eléctrico.</p> <p>3.8 Relaciones entre potencial eléctrico y energía potencial</p>	<p>Teoría Presencial</p> <p>Trabajo Autónomo</p> <p>o</p> <p>Prácticas de Laboratorio Presenciales</p>	<p>Saber definir de manera operativa el campo eléctrico. Saber calcular el valor del campo eléctrico de un sistema de cargas. Saber cómo definir y calcular el potencial eléctrico, conocer su relación con la energía potencial y las fuerzas eléctricas.</p>	<p>Computadora, Pizarra, Interactive Simulations, Youtube Videos</p> <p>Aula</p>	<p>Test, Informe de Laboratorio, Proyectos, Deberes</p>	1-4,7,8
6	Semana 6	3-CAMPO ELÉCTRICO	5	<p>3.9 Flujo de un campo vectorial</p> <p>3.10 Teorema de Gauss para el campo eléctrico</p> <p>3.11 Teorema de Gauss en forma diferencial: I Ecuación de Maxwell</p>	<p>Teoría Presencial</p> <p>Trabajo Autónomo</p> <p>o</p> <p>Prácticas de Laboratorio Presenciales</p>	<p>Demostrar de conocer el contenido físico conceptual del Teorema de Gauss y de la I Ecuación de Maxwell.</p>	<p>Computadora, Pizarra, Interactive Simulations, Youtube Videos</p> <p>Aula</p>	<p>Test, Informe de Laboratorio, Proyectos, Deberes</p>	1-4,7,8
7	Semana 7	3-CAMPO ELÉCTRICO	5	<p>3.12 Aplicaciones del Teorema de Gauss: el teorema de Coulomb</p> <p>3.13 Efecto punta y campo en un conductor, aula de Faraday</p> <p>3.14 Polarización de la materia. Desplazamiento eléctrico</p>	<p>Teoría Presencial</p> <p>Trabajo Autónomo</p> <p>o</p> <p>Prácticas de Laboratorio Presenciales</p>	<p>Saber aplicar el teorema de Gauss en situaciones electrostáticas simples. Saber calcular y describir las fuerzas de atracción electrostática con la polarización de un dieléctrico.</p>	<p>Computadora, Pizarra, Interactive Simulations, Youtube Videos</p> <p>Aula</p>	<p>Test, Informe de Laboratorio, Proyectos, Deberes</p>	1-4,7,8

SILABO

8	Semana 8	3-CAMPO ELÉCTRICO	5	<p>3.15 Capacitancia y capacitores</p> <p>3.16 Energía del campo eléctrico</p> <p>3.17 Conductividad eléctrica. Corriente eléctrica. Ley de Ohm, resistencias y efecto Joule</p> <p>3.18 Resistores</p> <p>3.19 Introducción a la teoría de los circuitos eléctricos</p>	<p>Teoría Presencial Trabajo Autónomo o Prácticas de Laboratorio Presenciales</p>	<p>Saber calcular las propiedades de algunos circuitos elementales con resistores y capacitores.</p>	<p>Computadora, Pizarra, Interactive Simulations, Youtube Videos Aula</p>	<p>Test, Informe de Laboratorio, Proyectos, Deberes</p>	1-4,7,8
9	Semana 9	4-CAMPO MAGNÉTICO	5	<p>4.1 Concepto de campo magnético</p> <p>4.2 Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. Leyes de Laplace. Fuerza de Lorentz</p> <p>4.3 Movimiento de una carga en un campo magnético</p>	<p>Teoría Presencial Trabajo Autónomo o Prácticas de Laboratorio Presenciales</p>	<p>Saber definir de manera operativa el campo magnético. Saber cómo calcular con la ley de Lorentz la fuerza sobre cargas en un campo magnético. Conocer las principales aplicaciones de la fuerza de Lorentz y los campos magnéticos. Conocer el origen eléctrico del campo magnético y las diferencias y relaciones entre los campos eléctricos y magnéticos.</p>	<p>Computadora, Pizarra, Interactive Simulations, Youtube Videos Aula</p>	<p>Test, Informe de Laboratorio, Proyectos, Deberes</p>	1-4,7,8
10	Semana 10	4-CAMPO MAGNÉTICO	5	<p>4.5 Campo magnético de una carga en movimiento</p> <p>4.6 Ley de Ampere para el campo magnético.</p> <p>4.7 II Ecuación de Maxwell</p> <p>4.8 Momento magnético y spin</p> <p>4.9 Funcionamiento de motores eléctricos</p>	<p>Teoría Presencial Trabajo Autónomo o Prácticas de Laboratorio Presenciales</p>	<p>Saber calcular el campo magnético producido por una carga en movimiento. Conocer el significado físico de la II Ecuación del Maxwell. Conocer el origen magnético del spin y su relación con el momento angular. Conocer los principios de Funcionamiento de los motores eléctricos.</p>	<p>Computadora, Pizarra, Interactive Simulations, Youtube Videos Aula</p>	<p>Test, Informe de Laboratorio, Proyectos, Deberes</p>	1-4,7,8
11	Semana 11	4-CAMPO MAGNÉTICO	5	<p>4.10 Magnetización de la materia. Ferromagnetismo, paramagnetismo y diamagnetismo</p> <p>4.11 Concepto de simetría. Introducción al Teorema de Noether</p> <p>4.12 Principios de Relatividad de Galileo y de Einstein</p> <p>4.13 Magnetismo y la Relatividad de Einstein</p>	<p>Teoría Presencial Trabajo Autónomo o Prácticas de Laboratorio Presenciales</p>	<p>Conocer las principales aplicaciones del magnetismo en la materia. Conocer los principios de la Relatividad, el Teorema de Noether y sus implicaciones para el magnetismo y las leyes de conservación.</p>	<p>Computadora, Pizarra, Interactive Simulations, Youtube Videos Aula</p>	<p>Test, Informe de Laboratorio, Proyectos, Deberes</p>	1-4,7,8

SILABO

12	Semana 12	5-CAMPO ELECTROMAGNÉTICO	5	<p>5.1 Ley de Faraday-Henry, inducción electromagnética. III Ecuación de Maxwell</p> <p>5.2 Energía del campo magnético</p> <p>5.3 Oscilaciones eléctricas, corriente directa y alterna.</p> <p>5.4 Funcionamiento de la dinamo y transformadores eléctricos</p> <p>5.5 Ley de Ampere-Maxwell. IV Ecuación de Maxwell</p>	<p>Teoría Presencial Trabajo Autónom o</p> <p>Prácticas de Laboratorio Presenciales</p>	<p>Conocer los principios de funcionamiento de la dinamo y transformadores eléctricos. Conocer el significado físico de la III y IV Ecuación del Maxwell.</p>	<p>Computadora, Pizarra, Interactive Simulations, Youtube Videos</p> <p>Aula</p>	<p>Test, Informe de Laboratorio, Proyectos, Deberes</p>	1-4,7,8
13	Semana 13	5-CAMPO ELECTROMAGNÉTICO	5	<p>5.6 Descripción matemática de las ondas</p> <p>5.7 Ecuación de la cuerda vibrante</p> <p>5.8 Ondas electromagnéticas y las Ecuaciones de Maxwell</p> <p>5.9 Energía de una onda electromagnética</p>	<p>Teoría Presencial Trabajo Autónom o</p> <p>Prácticas de Laboratorio Presenciales</p>	<p>Conocer las principales propiedades de las ondas mecánicas y las ondas electromagnéticas. Calcular las propiedades de las ondas a partir de sus ecuaciones fundamentales.</p>	<p>Computadora, Pizarra, Interactive Simulations, Youtube Videos</p> <p>Aula</p>	<p>Test, Informe de Laboratorio, Proyectos, Deberes</p>	1-4,7,8
14	Semana 14	5-CAMPO ELECTROMAGNÉTICO	5	<p>5.10 Radiación por una carga acelerada</p> <p>5.11 Difusión de ondas electromagnéticas por Electrones ligados</p> <p>5.12 Propagación de ondas electromagnéticas en la materia</p>	<p>Teoría Presencial Trabajo Autónom o</p> <p>Prácticas de Laboratorio Presenciales</p>	<p>Conocer las principales características de la interacción entre las ondas electromagnéticas y la materia.</p>	<p>Computadora, Pizarra, Interactive Simulations, Youtube Videos</p> <p>Aula</p>	<p>Test, Informe de Laboratorio, Proyectos, Deberes</p>	1-4,7,8
15	Semana 15	5-CAMPO ELECTROMAGNÉTICO	5	<p>5.13 Principios de funcionamiento de antenas y radio.</p> <p>5.14 Polarización de la luz.</p> <p>5.15 Significado físico y consecuencias de las ecuaciones de Maxwell.</p>	<p>Teoría Presencial Trabajo Autónom o</p> <p>Prácticas de Laboratorio Presenciales</p>	<p>Conocer los principios de funcionamiento de antenas y radio. Conocer las propiedades de la polarización de la luz y sus aplicaciones.</p>	<p>Computadora, Pizarra, Interactive Simulations, Youtube Videos</p> <p>Aula</p>	<p>Test, Informe de Laboratorio, Proyectos, Deberes</p>	1-4,7,8

SILABO

16	Semana 16	6-ÓPTICAS	5	<p>6.1 Principio de Huygens</p> <p>6.2 Reflexión y refracción de ondas planas</p> <p>6.3 Reflexión y Refracción de la luz en un medio. Lentes e Instrumentos ópticos. Funcionamiento del microscopio óptico.</p> <p>6.4 Interferencia de ondas</p> <p>6.5 Difracción y interferencia de uno y dos ranuras. Rejilla de difracción.</p> <p>6.6 Principios de Espectroscopia. Resolución de un microscopio óptico.</p>	<p>Teoría</p> <p>Presencial</p> <p>Trabajo Autónomo o</p> <p>Prácticas de Laboratorio Presenciales</p>	<p>Describir las leyes fundamentales de la óptica geométrica y sus principales aplicaciones. Conocer las propiedades de la difracción e interferencias de la luz y su aplicación en espectroscopia.</p>	<p>Computadora, Pizarra, Interactive Simulations, Youtube Videos</p> <p>Aula</p>	<p>Test, Informe de Laboratorio, Proyectos, Deberes</p>	<p>1-4,7,8</p>
----	-----------	-----------	---	---	--	---	--	---	----------------

6 COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN			
UNIDAD Y TEMA DEL SILABO AL QUE CORRESPONDE		ÓPTICAS Y ELECTROMAGNETISMO	
NOMBRE DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		APLICACIONES DEL ELECTROMAGNETISMO	
CARÁCTER DEL PROYECTO	PROCESO DEL CONOCIMIENTO	DESCRIPCIÓN	PRODUCTO EVALUABLE
<input checked="" type="checkbox"/> Exploratorio <input checked="" type="checkbox"/> Descriptivo	Indagación	Los estudiantes diseñarán un experimento o construirán un dispositivo que ilustran las leyes del electromagnetismo vistas en clase.	Exposición oral de los estudiantes, Informe del proyecto, ejecución del proyecto. Ejemplos: Construcción de un electroscopio, una batería eléctrica, una dinamo, un generador de electricidad estática.
	Exploración	Los estudiantes van a elegir una ley del electromagnetismo y van a estudiar sus aplicaciones en la historia de la tecnología y en la naturaleza.	
	Organización	Los estudiantes trabajarán en grupos de hasta 4 personas. Cada grupo será seguido por el docente y por un asistente.	

SILABO

7 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA		
ELABORADO POR: (DOCENTE)	REVISADO POR:	APROBADO POR: (COORDINADOR ACADÉMICO)
NOMBRE: Fabrizio Logiurato	NOMBRE: Escriba aquí	NOMBRE: Escriba aquí
FECHA: viernes, 09 de marzo de 2018	FECHA:	FECHA: