

 <b>Universidad del Atlántico</b>	<b>CÓDIGO:</b> FOR-DO-020
	<b>VERSION:</b> 01
	<b>FECHA:</b> 06/09/2016
<b>FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO</b>	

### 1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

<b>Facultad</b>	CIENCIAS BÁSICAS			<b>Fecha de Actualización</b>	20/04/18	
<b>Programa</b>	FÍSICA			<b>Semestre</b>	III	
<b>Nombre</b>	ALGEBRA LINEAL			<b>Código</b>	220031	
<b>Requisitos</b>	221340			<b>Créditos</b>	4	
<b>Nivel de Formación</b>	Técnico		Profesional	X	Maestría	
	Tecnológico		Especialización		Doctorado	
<b>Área de Formación</b>	Básica	X		Investigación		
	Específica			Complementaria		
<b>Tipo de Curso</b>	Teórico	X	Práctico		Teórico-práctico	
<b>Modalidad</b>	Presencial	X	Virtual		Mixta	
<b>Horas de Acompañamiento Directo</b>	Presencial	80	Virtual		<b>Horas de Trabajo Independiente</b>	112

### 2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

En el desarrollo de este curso se estudian los sistemas de ecuaciones lineales y sus propiedades, el método de Gauss Jordán y las matrices con sus operaciones, propiedades y el modelo para hallar inversas de matrices si esta existe. Continuamos luego con el desarrollo de determinantes para hallar inversas y solucionar sistemas de ecuaciones usando determinantes, luego se introduce vectores y al final del curso se estudian los auto-vectores y auto-valores con sus aplicaciones.

### 3. JUSTIFICACIÓN DEL CURSO

Los modelos del álgebra lineal se aplican a muchas situaciones de la vida real y es por eso que sirve como base para el desarrollo de otras asignaturas en el pensum de física. Para los estudiantes de Física, el estudio de Álgebra lineal tiene como aspecto fundamental el desarrollo de teoría, teoremas, aplicaciones y sus demostraciones con soporte en los métodos de demostración adecuados.

### 4. PRÓPOSITO GENERAL DEL CURSO

--

### 5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

--

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

<b>UNIDAD 1.</b>	SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES	<b>COMPETENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el estudiante desarrolle habilidades de pensamiento lógico identificando las hipótesis y la tesis de los teoremas desarrollados y los apliques basándose en argumentos lógicos que le permitan resolver y formular problemas del álgebra lineal y de otras ciencias.</li> <li>• Plantear y resolver problemas propios de la asignatura y sus aplicaciones.</li> <li>• Involucrar al estudiante de manera activa en el proceso de aprendizaje mediante lecturas previas de los diferentes temas a tratar y mediante la asignación de problemas que deben ser sustentados en el aula.</li> <li>• Propiciar que el estudiante aprenda a trabajar adecuadamente en grupo y también de manera individual.</li> </ul>	
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANAS
<p>TEMAS</p> <p>1.1 Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>1.2 Matriz aumentada y eliminación de Gauss-Jordan</p> <p>1.3. Sistemas homogéneos.</p> <p>1.4. Aplicaciones de los sistemas de ecuaciones lineales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teóricas: Para el dictado de las clases teóricas se ha previsto el desarrollo de las mismas según una metodología clásica en la presentación de los distintos temas y coloquial para evacuar las posibles dudas que pudieran haber quedado. Todo esto basado, tanto en los elementos tradicionales de enseñanza como apoyados en los medios audiovisuales disponibles.</li> </ul>	<p>Explicará el concepto de movimiento armónico.</p> <p>Describirá las oscilaciones armónicas de diferentes sistemas mecánicos.</p> <p>Construirá los diagramas de oscilaciones superpuestas.</p>	<p>La gestión del Departamento de Matemática está enmarcada por la evaluación continua de sus actividades y de los resultados.</p> <p>La evaluación del desempeño de los estudiantes es un proceso permanente que valora el cumplimiento de los objetivos propuestos y los compromisos adquiridos en cada asignatura. Las calificaciones son la expresión cuantitativa de los resultados de las pruebas</p>	

**FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Practicas: Las clases prácticas se desarrollarán mediante la resolución de problemas tipo, provistos en las correspondientes guías de trabajos prácticos, los que serán resueltos por los alumnos en forma individual o grupal, según la naturaleza de los mismos. Se permitirá el uso de todo tipo de material bibliográfico, como así también, el de máquinas de calcular electrónicas.</li> <li>• Para el aprendizaje autónomo: Será estimulado el uso de todo tipo de medios, como la búsqueda de información en Internet, la utilización de medios multimediales y la utilización de libros y revistas científicas, películas, videos, guías de lectura de material impreso, guías de resolución de ejercicios de aplicación, etc.</li> </ul>		<p>académicas. En el Programa de Física la calificación definitiva resulta de computar las calificaciones parciales de los dos primeros tercios (con un valor de 30% cada uno) y el último tercio (con un valor de 40%).</p> <p>La calificación definitiva de cada tercio de periodo la establece el profesor, de tal manera que por lo menos el 50% de ella corresponda a la calificación del examen de tercio (en el tercer tercio este examen corresponde a un examen final de la asignatura) y el porcentaje restante a las calificaciones de las previas, quices, trabajos, tareas, talleres, trabajo en clase, entre otros.</p> <p>Se debe dar a conocer a los estudiantes los resultados de las distintas pruebas en un plazo no mayor a cinco días hábiles siguientes a la realización de las mismas, escuchar los reclamos de los estudiantes y hacer las correcciones requeridas, si las hay.</p>	
--	---	--	---	--

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 2.	MATRICES	COMPETENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar cuándo dos matrices son equivalentes.</li> <li>• Definir y aplicar operaciones entre matrices.</li> <li>• Clasificar matrices.</li> </ul>		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANAS	
TEMAS: 2.1. Operaciones entre matrices. 2.2. Matrices especiales. 2.3. Problemas que se resuelven usando matrices. 2.4. Inversa de una matriz. 2.5. Solución de sistemas de ecuaciones usando la matriz inversa.	IDEN UNIDAD I		IDEM-UNIDAD I		
UNIDAD 3.	DETERMINANTES	COMPETENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar y aplicar los conceptos de determinante de una matriz cuadrada, menor y adjunto de un elemento.</li> <li>• Calcular el determinante de una matriz cuadrada con los métodos vistos en clase.</li> <li>• Determinar el conjunto solución de un sistema de ecuaciones lineales.</li> <li>• Resolver problemas relacionados con sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>• Reducir una matriz por filas.</li> </ul>		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANAS	
TEMAS	IDEN UNIDAD I		IDEM-UNIDAD I		

**FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**

<p>3.1. Introducción al concepto de determinante de una matriz cuadrada. 3.2. Teoremas sobre determinantes. 3.3. Propiedades de los determinantes. 3.4 Desarrollo de determinantes usando cofactores. 3.5, Matriz adjunta. 3.6, Inversa de una matriz usando cofactores. 3.7, Regla de crammer.</p>				
---	--	--	--	--

<p><b>UNIDAD 4.</b></p>	<p>VECTORES EN EL PLANO Y EL ESPACIO</p>	<p><b>COMPETENCIA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y representar vectores en el plano y el espacio.</li> <li>• Aplicar el concepto de producto escalar entre vectores.</li> <li>• Manejar el concepto combinación lineal en un conjunto de vectores.</li> <li>• Resolver problemas físicos usando vectores (estática).</li> </ul>	
<p><b>CONTENIDOS</b></p>	<p><b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA</b></p>	<p><b>INDICADORES DE LOGROS</b></p>	<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>	<p><b>SEMANAS</b></p>
<p>TEMAS 4.1. Introducción al concepto de vector. 4.2. Producto escalar y proyecciones. 4.3. Producto cruz. 4.4. Problemas de estática. 4.5. El espacio <math>R_n</math>. 4.6. Rectas y planos en tres</p>	<p>IDEN UNIDAD I</p>		<p>IDEM-UNIDAD I</p>	

**FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**

Dimensiones 4.7 Combinación lineal. 4.8. Independencia lineal				
---	--	--	--	--

<b>UNIDAD 5.</b>	EIGENVALORES Y EIGENVECTORES	<b>COMPETENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar auto valores y auto vectores para proyectar una nube de puntos sobre un plano.</li> <li>• Resolver problemas basados en la teoría desarrollada</li> <li>• Verificar una conclusión, poner en tela de juicio la validez de un argumento y construir argumentos válidos.</li> <li>• Analizar situaciones problemas para hallar propiedades y estructuras comunes.</li> <li>• Identificar modelos matemáticos o contra ejemplos involucrados en los datos</li> </ul>	
<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SEMANAS</b>
TEMAS 5.1. Eigenvalores. 5.2 Eigenvectores. 5.3. Aplicaciones.	IDEN UNIDAD I		IDEM-UNIDAD I	



**FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**

**7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO**

GROSSMAN, Stanley I. Algebra Lineal. 5a ed. México: Mc Graw Hill, 1996.

**8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO**

1. SWOKOWSKY, Earl. Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. 2a ed. México: Grupo Editorial Iberoamérica. 1983. Páginas: 460-465.
2. GERBER, Harvey. Álgebra Lineal. México: Grupo editorial Iberoamérica, 1992.
3. ANTÓN, Howard. Introducción al álgebra lineal. 2a ed. México: Limusa, 1999.