

 Institución Universitaria	MICRODISEÑO CURRICULAR	Código	FDE 058
		Versión	03
		Fecha	2011-07-25

(Nombre del programa)

1. IDENTIFICACIÓN

Asignatura				Geometría Analítica y Vectorial					
Área				Ciencias Básicas					
Código				Pensum					
Correquisitos				Prerrequisitos					
Créditos		TPS		TIS		TPT		TIT	

2. JUSTIFICACIÓN

La Geometría Analítica y Vectorial es una asignatura básica de todos los programas de ciencias e ingenierías que estudia los conceptos básicos de la Geometría Analítica con enfoque vectorial. Este curso continua la formación integral del profesional en ciencias e ingenierías y brinda soporte al estudiante en otras asignaturas, tales como Cálculo Univariable y Multivariable; Álgebra Lineal, Ecuaciones diferenciales y Cálculo Vectorial, entre otras. Ahorra eficazmente tiempo en un tratamiento más general de la Geometría Analítica Cartesiana. El método vectorial es muy autónomo e independiente de otros métodos de trabajo en Geometría Analítica. Da lugar a trabajos más simples, intuitivos e enriquecedores del saber matemático-geométrico. No se pretende hacer ejercicios que potencien solamente la mecánica y la memorización, sino aquellos que ayudan a construir la teoría, a desarrollar el método de Demostración Matemática con materiales de apoyo que potencien la deducción, la inducción y la construcción del conocimiento, como también la aplicación de nuevas tecnologías al desarrollo de problemas.

3. COMPETENCIA

Aplicar la geometría Analítica y Vectorial en la modelación y solución de problemas en diferentes contextos, utilizar los conceptos fundamentales de producto escalar, producto vectorial, rectas, planos, cónicas y superficies para la modelización y resolución de problemas relacionados con otras asignaturas de su plan de estudios y de problemas que fomenten la abstracción, la elección de estrategias adecuadas y la interpretación de los resultados obtenidos.

4. TABLA DE SABERES:

 Institución Universitaria	MICRODISEÑO CURRICULAR	Código	FDE 058
		Versión	03
		Fecha	2011-07-25

Saber (contenido declarativo)	Saber complementario (contenido declarativo)	Saber hacer (contenido procedimental)	Ser –Ser con Otros (Contenido actitudinal)
<p>1. Introducción a la geometría Analítica. -Objeto de la geometría Analítica -Distancia dirigida y distancia entre dos puntos -Sistema coordenado rectangular en tres dimensiones -Distancia entre dos puntos en el espacio -Espacio n – dimensional</p> <p>2. Vectores geométricos -Escalares y vectores. -Vectores geométricos y representación gráfica. -Vectores libres, deslizantes y de posición. -Magnitud de un vector. -Dirección de un vector. -Operaciones y propiedades con vectores (igualdad, suma y producto por un escalar) -Combinación lineal y teorema de la base</p> <p>3. Vectores algebraicos o coordenados -Vectores algebraicos en el plano y en el espacio.</p>	<p>-Geometría euclidiana.</p> <p>-Algebra y trigonometría.</p> <p>-Uso de las herramientas informáticas básicas.</p>	<p>-Representar puntos en el plano y en el espacio utilizando un sistema de coordenadas rectangulares.</p> <p>-Calcular la distancia entre dos puntos del plano, del espacio y en R^n.</p> <p>-Representar un vector en forma geométrica en el plano y en el espacio.</p> <p>-Realizar en forma gráfica las operaciones suma y producto de un escalar por un vector en el plano o en el espacio.</p> <p>-Dado un vector en el plano escribirlo como una combinación lineal de dos vectores dados no paralelos.</p> <p>-Representar un vector en el plano o en el espacio en</p>	<p>Asertivo en la resolución de problemas empleando las herramientas que se requiere.</p> <p>-Responsable y colaborativo para el cumplimiento de las tareas asignadas.</p> <p>-Consciente de la importancia del aprovechamiento del tiempo en su jornada académica.</p> <p>Amable y respetuoso en el trato con los compañeros.</p> <p>-Valora el desempeño grupal y la distribución de tareas para desarrollar seguridad y confianza en sí mismo, inventiva y creatividad, capacidad de liderazgo, responsabilidad, tolerancia, autoestima.</p> <p>-Postura analítica, crítica y propositiva frente a los planteamientos teóricos y procedimentales de la asignatura.</p>

 Institución Universitaria	MICRODISEÑO CURRICULAR	Código	FDE 058
		Versión	03
		Fecha	2011-07-25

Saber (contenido declarativo)	Saber complementario (contenido declarativo)	Saber hacer (contenido procedimental)	Ser –Ser con Otros (Contenido actitudinal)
<p>-Propiedades de la suma y el producto por un escalar.</p> <p>-Vector unitario en la dirección de un vector.</p> <p>-El concepto de espacio vectorial en R^2 y R^3.</p> <p>4. Producto escalar</p> <p>-Definición y propiedades del producto escalar.</p> <p>-Angulo entre dos vectores.</p> <p>-Distancia entre dos vectores.</p> <p>-Vectores ortogonales y proyección de un vector.</p> <p>-Aplicaciones en la física del producto escalar.</p> <p>5. Producto vectorial</p> <p>-Definición del producto vectorial.</p> <p>-Propiedades del producto vectorial.</p> <p>-El triple producto escalar.</p>		<p>forma analítica (coordenadas).</p> <p>-Demostrar en forma analítica las propiedades de la suma de vectores y producto de un vector por un escalar.</p> <p>-Calcular la magnitud de un vector.</p> <p>-Calcular la distancia entre dos vectores.</p> <p>-Calcular el ángulo entre dos vectores.</p> <p>-Calcular la proyección de un vector sobre otro.</p> <p>-Utilizar las operaciones suma y producto por un escalar, en diferentes aplicaciones en la física.</p> <p>-Calcular el producto vectorial de dos vectores en el espacio. Utilizar las</p>	<p>-Establece equilibrio entre análisis y destreza operativa.</p> <p>-Ético al aplicar los conceptos del Algebra lineal en el contexto profesional.</p> <p>-Destreza para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>-Tiene mentalidad investigativa para afianzar criterios interdisciplinarios.</p> <p>-Organizado y analítico en la toma y manejo de la información.</p>

 Institución Universitaria	MICRODISEÑO CURRICULAR	Código	FDE 058
		Versión	03
		Fecha	2011-07-25

Saber (contenido declarativo)	Saber complementario (contenido declarativo)	Saber hacer (contenido procedimental)	Ser –Ser con Otros (Contenido actitudinal)
<p>-Aplicación a la física.</p> <p>6. La línea recta</p> <p>-Determinación geométrica y vectorial de la línea recta.</p> <p>-Ecuación vectorial de la línea recta.</p> <p>-Ecuación simétrica y paramétrica de una recta.</p> <p>-Aplicaciones.</p> <p>El plano</p> <p>-Determinación geométrica y vectorial de un plano.</p> <p>-Ecuación analítica de un plano.</p> <p>-Ecuación paramétrica de un plano.</p> <p>Ejercicios.</p> <p>Las cónicas</p> <p>-La parábola.</p> <p>-La elipse.</p> <p>-La hipérbola.</p> <p>Superficies</p> <p>-El concepto de superficie.</p>		<p>propiedades del producto vectorial en problemas de física.</p> <p>-Calcular e interpretar el producto triple de tres vectores.</p> <p>-Determinar la ecuación vectorial y analítica de una recta.</p> <p>-Determina la ecuación vectorial, paramétrica y analítica de un plano.</p> <p>-Identifica las características de los lugares geométricos de las cónicas (parábola, elipse e hipérbola) y deduce su ecuación analítica).</p> <p>-Identifica que cónica está representada en una ecuación general de segundo grado en dos variables.</p> <p>-Identifica la ecuación de</p>	

 Institución Universitaria	MICRODISEÑO CURRICULAR	Código	FDE 058
		Versión	03
		Fecha	2011-07-25

Saber (contenido declarativo)	Saber complementario (contenido declarativo)	Saber hacer (contenido procedimental)	Ser –Ser con Otros (Contenido actitudinal)
<p>-Superficies cuadradas.</p> <p>-Superficies cuadradas con centro.</p> <p>-Superficies cuadradas sin centro.</p> <p>-Superficies cilíndricas.</p> <p>-Superficies de revolución.</p> <p>10. Introducción a las matrices.</p> <p>- Definición de matriz.</p> <p>- Operaciones con matrices; Suma, multiplicación y producto por escalar.</p> <p>- Definición de espacio vectorial.</p> <p>- Operaciones elementales.</p> <p>- Resolución de sistemas lineales por el método de eliminación de Gauss.</p>		<p>diferentes superficies a partir de la ecuación general de segundo grado en tres variables.</p> <p>-Identifica superficies cilíndricas y superficies de revolución.</p> <p>-Utilizar las operaciones suma y producto por un escalar, en diferentes aplicaciones.</p> <p>-Resolver problemas de aplicación que sean modelados por sistemas de ecuaciones lineales.</p>	

5. TABLA DE RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN – INDICADORES DE COMPETENCIA)

De conocimiento (contenidos declarativos)	De desempeño	Producto (evidencias de aprendizaje)
--	--------------	--------------------------------------

 Institución Universitaria	MICRODISEÑO CURRICULAR	Código	FDE 058
		Versión	03
		Fecha	2011-07-25

	(contenido procedimental y actitudinal)	
<ul style="list-style-type: none"> - Identifica, define, representa y construye los conceptos básicos, fundamentales de la Geometría Analítica Vectorial: vectores fijos y libres, operaciones vectoriales, espacio vectorial, vectores linealmente independientes y dependientes, sistemas de referencias en R^2 y R^3, rectas y planos en el espacio afín, paralelismo entre rectas y entre planos, vectores ortogonales, distancias, espacio afín euclidiano distancia métrica, rectas y planos perpendiculares. - Aplica conceptos, relaciones y teoremas vectoriales a la solución de situaciones teóricas y prácticas de la geometría euclidiana, a la geometría analítica cartesiana y a la Física. - Argumenta y justifica los modelos de Geometría Analítica Vectorial y su utilización en la resolución de problemas teóricos particulares y prácticos en el desarrollo de su profesión. Esto va acompañado del dominio y uso del lenguaje y simbología que requiere su representación. 	<p>Utiliza programas computacionales relacionados con la Geometría Analítica Vectorial como: GeoGebra 3 el Cabri-Geometre II.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza cálculos con seguridad. - Maneja representaciones gráficas para esbozar situaciones problemáticas. - Hábil para la abstracción y argumentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solución de un problema en contexto. - Capacidad de análisis en problemas - Solución de ejercicios propuestos <p style="text-align: center;">Manejo de programas computacionales</p>

	MICRODISEÑO CURRICULAR	Código	FDE 058
		Versión	03
		Fecha	2011-07-25

<ul style="list-style-type: none"> - Representa y estudia objetos reales desde la perspectiva geométrica vectorial. 		
--	--	--

6. TABLA DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Actividades de trabajo independiente	Actividades de evaluación		
		Actividad	%	Fecha
<ul style="list-style-type: none"> - Clase magistral - Trabajo con objetos virtuales de aprendizaje. - Lecturas autorreguladas - Elaboración mediante gráficos para análisis de textos (mapas conceptuales, cuadros sinópticos, mapas mentales) - Sección en la sala de sistemas para Práctica en GeoGebra. - Trabajo en equipo - Dialogo de saberes mediante el desarrollo de 	<ul style="list-style-type: none"> - Lecturas y análisis previo (del texto guía o de otros textos) de la teoría sobre definiciones, conceptos, teoremas, postulados y problemas resueltos, para luego presentar las inquietudes en clase para ser discutidas y llegar a un consenso común. - Elaboración de una ficha de lectura, con posterioridad a la socialización, siempre haciendo énfasis en la lectura crítica. - Consulta de material de apoyo complementario al desarrollo de las temáticas del curso 	Cinco evaluaciones parciales del 20% cada una		

 Institución Universitaria	MICRODISEÑO CURRICULAR	Código	FDE 058
		Versión	03
		Fecha	2011-07-25

talleres o ejercicios de aplicación. - Solución de ejercicios claves por el profesor de cada tema, lo cual servirá como orientación en la solución de talleres. - Desarrollo de talleres fuera de clase por cada tema visto	- Solución de talleres. - Asistencia a asesorías con el docente o institucionales - Consulta bibliográfica en forma continua y prácticas constantes en GeoGebra			
---	---	--	--	--

7. TEXTO GUÍA

PÉREZ S. JOHN A. y PANIAGUA C. JUAN G., *Geometría Analítica e Introducción al Cálculo Vectorial*, FONDO EDITORIAL ITM, 2017.

URIBE C., JULIO, *Geometría Analítica y Vectorial*, Quinta edición, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional, Sede Medellín, 2005.

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

APOSTOL, T.M., *Calculus*, Reverté, Segunda edición, 1982. 5. Pool, David. *Álgebra lineal: una introducción moderna*. International Thomson editores, Mexico 2004.

CHICA, E. JAIME, QUINTANA, A. HERNANDO, *Tratado de las Secciones Cónicas: La Parábola volumen 1* / ITM, 2014

CHICA, E. JAIME, QUINTANA, A. HERNANDO, *Tratado de las Secciones Cónicas: La Elipse volumen 2* ITM, 2013.

ASMAR, ABRAHÁN y otros, *Geometría Vectorial y Analítica*. Una Introducción al Álgebra Lineal. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, 2007.

BANCHOFF, THOMAS and WEMER, JOHN, *Linear Algebra Through Geometry*, Second edition, Springer Verlag, 1992.

	MICRODISEÑO CURRICULAR	Código	FDE 058
		Versión	03
		Fecha	2011-07-25

DOUGLAS F. RIDDLE., “Geometría Analítica”, THOMSON, Sexta edición.

KINDLE, Joseph H. Teoría y problemas de geometría analítica plana y del espacio. Primera edición. México: Libros McGraw-Hill, 1970. 150 p. Serie de compendios Schaum.

LARSON, HOSTETLER, EDWARDS : Cálculo y Geometría Analítica 1 y 2. McGRAW-HILL, 1996.
Purcellodnev, E.J. y Varberg, D. : Cálculo con Geometría Analítica.

LEITHOLD, Louis. El Cálculo con geometría analítica. 7a edición. México: Oxford University, 2003.

LEHMANN, Charles H. Geometría analítica. Primera edición. México: Editorial Limusa, 1980. \$495\$

PURCELL, Edwin J. y DALE, Varberg. Cálculo con geometría analítica. Sexta edición. México: Prentice Hall Hispanoamericana, 1992.

STEIN, Sherman K. y BARCELLOS, Anthony. Cálculo y geometría analítica. Quinta edición.

Bogotá: Mc. Graw Hill, 1994.

SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo con geometría analítica. 2da edición. México: Grupo editorial

Iberoamérica, 1979.

WOOTON, William. BECKENBACH, Edwin. FLEMING, Frank. Geometría analítica moderna. Primera edición. México: Publicaciones cultural S.A., 1979. 440 p

ZILL G., Dennis. Cálculo con geometría analítica. México: Grupo editorial Iberoamérica, 1987.

Elaborado por:	<i>Hernando Manuel Quintana Avila Y John Alexander Pérez Sepúlveda</i>
Versión:	2
Fecha:	<i>Abril 21 de 2017.</i>
Aprobado por:	