

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

(Nombre del programa)

1. IDENTIFICACIÓN

Asignatura					Geometría Vectorial y Analítica				
Área					Ciencias Básicas				
Código		XRGV03			Pensum				
Correquisitos					Prerrequisitos		Geometría Vectorial y analítica		
Créditos	4	TPS		TIS	8	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 forja la formación integral del profesional en ciencias e ingenierías y brinda soporte al estudiante en otras asignaturas, tales como Cálculo, 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 y 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 Vectorial y Analítica en la modelación y solución de problemas en diferentes contextos, utilizar los conceptos fundamentales de producto escalar, producto vectorial, rectas, planos, cónicas para fomentar la abstracción, la elección de estrategias adecuadas y la interpretación de los resultados de resolución de problemas propios y relacionados con otras asignaturas de su plan de estudios.

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

4. TABLA DE SABERES:

Saber (contenido declarativo)	Saber complementario (contenido declarativo)	Saber hacer (contenido procedimental)	Ser –Ser con Otros (Contenido actitudinal)
1. Introducción a la geometría Analítica. -Objeto de la geometría Analítica. -Distancia entre dos puntos en la recta real. -Sistema coordenado rectangular en dos y tres dimensiones. -Distancia entre dos puntos en el plano y en el espacio. Espacio n–dimensional. 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)	-Geometría euclidiana. -Algebra y trigonometría. -Determinantes Método directo (para hacer las demostraciones). -coordenadas polares de un punto en el plano -Uso de las herramientas informáticas básicas.	-Representa puntos en la recta, el plano y en el espacio utilizando sistemas de coordenadas rectangulares. -Calcula la distancia entre dos puntos del plano, del espacio y en R^n . Soluciona un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas usando el método de Cramer. -Representa un vector en forma geométrica en el plano y en el espacio. -Realiza en forma gráfica las operaciones suma y producto de un escalar por un vector en el plano o en el espacio. Demuestra propiedades básicas de las figuras geométricas usando el álgebra de vectores.	Asertivo en la resolución de problemas empleando las herramientas que se requiere. -Responsable y colaborativo para el cumplimiento de las tareas asignadas. -Consciente de la importancia del aprovechamiento del tiempo en su jornada académica. Amable y respetuoso en el trato con los compañeros. -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. -Postura analítica, crítica y propositiva frente a los planteamientos teóricos

 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>-Demostración de propiedades geométricas de polígonos mediante el álgebra de vectores.</p> <p>-Combinación lineal y teorema de la base.</p> <p>3. Vectores algebraicos o coordenados</p> <p>-Vectores algebraicos en el plano y en el espacio.</p> <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>Producto escalar</p> <p>-Definición y propiedades del producto escalar.</p> <p>-Ángulo entre dos vectores.</p> <p>-Distancia entre dos vectores.</p> <p>-Vectores ortogonales y proyección de un vector.</p>		<p>-Escribe un vector en el plano como una combinación lineal de dos vectores dados no paralelos.</p> <p>-Representa un vector en el plano o en el espacio en forma analítica (coordenadas).</p> <p>-Demuestra en forma analítica las propiedades de la suma de vectores y producto de un vector por un escalar.</p> <p>-Calcula la magnitud de un vector.</p> <p>-Calcula la distancia entre dos vectores.</p> <p>-Calcula el ángulo entre dos vectores.</p> <p>-Calcula la proyección de un vector sobre otro.</p>	<p>y procedimentales de la asignatura.</p> <p>-Establece equilibrio entre análisis y destreza operativa.</p> <p>-Ético al aplicar los conceptos básicos 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>-Cálculo de propiedades de figuras geométricas.</p> <p>Producto vectorial</p> <p>-Definición del producto vectorial.</p> <p>-Propiedades del producto vectorial.</p> <p>-El triple producto escalar.</p> <p>-Descomposición de un vector en sus componentes rectangulares.</p> <p>3. Rectas y planos.</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>-Determinación geométrica y vectorial de un plano.</p> <p>-Ecuación analítica de un plano.</p>		<p>-Utiliza las operaciones suma y producto por un escalar, en diferentes aplicaciones en la física.</p> <p>Calcula propiedades de las figuras geométricas.</p> <p>-Calcula el producto vectorial de dos vectores en el espacio.</p> <p>-Utiliza las propiedades del producto vectorial en problemas de física.</p> <p>-Calcula e interpreta el producto triple de tres vectores.</p> <p>-Determina la ecuación vectorial y analítica de una recta.</p> <p>-Determina la ecuación vectorial, paramétrica y analítica de un plano.</p> <p>-Halla la distancia de un punto a una recta, entre dos rectas paralelas, entre dos planos paralelos y</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)
- Ecuación paramétrica de un plano. - Distancias - Transformación de coordenadas 4. Cónicas - La parábola. - La elipse. - La hipérbola.		entre una recta paralela a un plano y el plano. - Identifica en la ecuación de una curva si hay traslación o rotación. - Recupera el modelo más simple de una ecuación. - Identifica las características de los lugares geométricos de las cónicas (parábola, elipse e hipérbola) y deduce su ecuación analítica. - Identifica que cónica está representada en una ecuación general de segundo grado en dos variables.	

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

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

De conocimiento (contenidos declarativos)	De desempeño (contenido procedimental y actitudinal)	Producto (evidencias de aprendizaje)
<ul style="list-style-type: none"> - Identifica, define, representa y construye los conceptos básicos, fundamentales de la Geometría Vectorial y 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza programas computacionales relacionados con la Geometría Vectorial y Analítica como: GeoGebra. 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 - Manejo de programas computacionales

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

acompañado del dominio y uso del lenguaje y simbología que requiere su representación. - 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) - Análisis de conceptos en el 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 	<p>Cuatro evaluaciones parciales del 20% cada una</p> <p>Seguimiento 20%</p>		

 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	desarrollo de las temáticas del curso - Solución de talleres. - Asistencia a asesorías con docentes de la institución. - 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

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

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.

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.

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

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

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

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

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

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.

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.

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

Elaborado por:	Gloria Esperanza Puetaman Guerrero y Luis Antonio León Martínez
Versión:	3
Fecha:	Enero 2022
Aprobado por:	<i>Camilo Valencia Balvin, Jefe Departamento de Educación y Ciencias Básicas</i>