



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Matemáticas Aplicadas

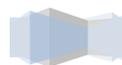
ÁREA: Álgebra y Geometría

ASIGNATURA: Geometría Analítica

CÓDIGO: MATS 001

CRÉDITOS: 6

FECHA: Mayo de 2016





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Matemáticas Aplicadas
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Geometría Analítica
Ubicación:	Nivel Básico
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Ninguna
Asignaturas Consecuentes:	Geometría Analítica del Espacio

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	3	2	100	6

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Arnoldo Bezanilla López, Bulmaro Juárez Hernández, Agustín Contreras Carreto, Araceli Juárez Ramírez, Celestino Soriano Soriano, Juan Angoa Amador, Manuel Ibarra Contreras, Armando Martínez García, Fernando Velázquez Castillo, David Herrera Carrasco, Jaime Badillo Márquez.
Fecha de diseño:	Marzo 1995
Fecha de la última actualización:	12 de mayo de 2016
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	19 de mayo de 2016
Revisores:	1. María de Jesús López Toriz, Patricia Domínguez Soto, María Araceli Juárez Ramírez, María Isabel Pedraza Morales, Fernando Macías Romero, Juan Francisco Estrada García, Raúl Linares Gracia, Manuel Ibarra Contreras, Armando Martínez García, Juan Angoa





	Amador, Agustín Contreras Carreto, Fernando Velasco, Brenda Zavala, Jaime Badillo 2. Academia de Matemáticas
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	El 12 de mayo de 2016 se reunieron los revisores cuyos nombres aparecen en 1. Se revisó el Programa en uso de la materia para adecuarlo al nuevo formato. Se actualizó la bibliografía.

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Matemático
Nivel académico:	Licenciatura
Experiencia docente:	2.5 años
Experiencia profesional:	2.5 años

5. PROPÓSITO: Proveer al estudiante del método de coordenadas para representar figuras geométricas por medio de ecuaciones algebraicas e interpretar algebraicamente problemas y teoremas de geometría. Tal método de representación de figuras será también útil en el estudio del cálculo diferencial e integral.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

<ol style="list-style-type: none"> 1. Poder analizar y resolver problemas geométricos por medio de ecuaciones algebraicas hasta de segundo grado en dos variables, usando sistemas de coordenadas. 2. Aplicar estos conocimientos en problemas de otros campos del saber. 3. Desarrollar la habilidad de pasar de una estructura matemática a otra, interpretando en ésta los problemas y conceptos de aquélla. 4. Asumir con responsabilidad y tolerancia que la evaluación es parte del proceso de enseñanza y aprendizaje.





7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Introducción al campo de los números reales	1.1.1. Propiedades de campo y orden en \mathbb{R} . 1.1.2. Valor absoluto y distancia entre dos números reales. 1.1.3. La recta real y su geometría.	Efimov, N. (1969). Curso Breve de Geometría Analítica. Moscú, URSS: Mir. Fuenlabrada, T. S. (2007). Geometría analítica. México: McGraw-Hill. Kindle, J. (2007). Geometría analítica. México: McGraw-Hill. Lovaglia, A. (1971). Modern Analytic Geometry. USA: Harper and Row. Lovaglia, F. M. (1978). Álgebra. México: Harla. Valencia, A. M., & García, A. M. (2013). Geometría analítica moderna. México: Pearson Educación. Vázquez, S. A. (2007). Geometría analítica. México: Pearson Educación. Wooton, W., Beckenbach, E. F., & Fleming, F. J. (1972). Geometría analítica moderna. México: Publicaciones culturales, S. A.
2. El espacio vectorial \mathbb{R}_2 y el plano real	2.1.1 Propiedades del espacio vectorial \mathbb{R}^2 2.2.1 Interpretación geométrica de las operaciones. 2.2.2 Distancia entre dos puntos del plano y propiedades. 2.2.3 La norma de un vector y propiedades. 2.2.4 El producto punto de dos vectores del plano, su interpretación geométrica y propiedades	Efimov, N. (1969). Curso Breve de Geometría Analítica. Moscú, URSS: Mir. Fuenlabrada, T. S. (2007). Geometría analítica. México: McGraw-Hill. Kindle, J. (2007). Geometría analítica. México: McGraw-Hill. Kletenik, K. (1986). Problemas de geometría analítica. Moscú, URSS: Mir. Lehmann, C. H. (1972). Geometría analítica. México: UTEHA.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
	2.2.5 Vectores paralelos y ortogonales	<p>Lovaglia, A. (1971). Modern Analytic Geometry. USA: Harper and Row.</p> <p>Lyúbich, Y. I., & Shor, L. A. (1977). Método cinemático en problemas geométricos. Moscú, URSS: Mir.</p> <p>Ramírez-Galarza, A. I. (1998). Geometría analítica: una introducción a la geometría. México: Las prensas de Ciencias, UNAM.</p> <p>Santaló, L. A. (1979). Espacios Vectoriales y Geometría Analítica. México: Publicaciones culturales.</p> <p>Valencia, A. M., & García, A. M. (2013). Geometría analítica moderna. México: Pearson Educación.</p> <p>Vázquez, S. A. (2007). Geometría analítica. México: Pearson Educación.</p> <p>Wexler, C. (1977). Geometría analítica. Un enfoque vectorial. Barcelona: Montaner y Simon.</p> <p>Wooton, W., Beckenbach, E. F., & Fleming, F. J. (1972). Geometría analítica moderna. México: Publicaciones culturales, S. A</p>
3. Problema fundamental de la Geometría Analítica: Lugares Geométricos	<p>3.1.1. La ecuación cartesiana de una recta vertical</p> <p>3.1.2. Pendiente y ecuación cartesiana de rectas en el plano</p> <p>3.1.3. La ecuación vectorial de una recta</p>	<p>Downs, J. W. (1993). Practical Conic Sections. New York: Dover.</p> <p>Efimov, N. (1969). Curso Breve de Geometría Analítica. Moscú, URSS: Mir.</p>

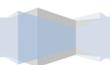


Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
	<p>3.1.4. Intersecciones de rectas; condiciones necesarias y suficientes para que dos rectas sean paralelas, o para que sean perpendiculares</p> <p>3.1.5. Distancia de un punto a una recta</p> <p>3.1.6. Ecuaciones paramétricas de la recta.</p> <p>3.2.1 El radio y el centro de una circunferencia. Ecuación cartesiana, ecuación vectorial</p> <p>3.2.2 Condiciones necesarias y suficientes para que dos circunferencias se corten o para que sean tangentes.</p> <p>3.2.3 Recta tangente a una circunferencia</p> <p>3.2.4 Circunferencia que pase por 3 puntos no colineales</p> <p>3.2.5 Problemas que involucren circunferencias</p> <p>3.3.1 Definición de parábola, foco, directriz, excentricidad, construcciones inmediatas</p> <p>3.3.2 Ecuación cartesiana de una parábola con el eje paralelo a algún eje coordenado</p> <p>3.3.3 Tangente a una parábola</p> <p>3.3.4 Propiedades focales de la parábola y aplicaciones en óptica y acústica</p> <p>3.3.5 La parábola como envolvente. Construcción doblando el papel</p> <p>3.3.6 Problemas acerca de parábolas</p>	<p>Fuenlabrada, T. S. (2007). Geometría analítica. México: McGraw-Hill.</p> <p>Kindle, J. (2007). Geometría analítica. México: McGraw-Hill.</p> <p>Kletenik, K. (1986). Problemas de geometría analítica. Moscú, URSS: Mir.</p> <p>Lehmann, C. H. (1972). Geometría analítica. México: UTEHA.</p> <p>Lovaglia, A. (1971). Modern Analytic Geometry. USA: Harper and Row.</p> <p>Markushévich, A. (1977). Curvas maravillosas. Moscú, URSS: Mir.</p> <p>Pedoe, D. (1979). La geometría en el arte. Barcelona: GG, Colección Punto y Línea.</p> <p>Ramírez-Galarza, A. I. (1998). Geometría analítica: una introducción a la geometría. México: Las prensas de Ciencias, UNAM.</p> <p>Valencia, A. M., & García, A. M. (2013). Geometría analítica moderna. México: Pearson Educación.</p> <p>Vasíliev, N. B. (1980). Rectas y curvas. Moscú, URSS: Mir.</p> <p>Vázquez, S. A. (2007). Geometría analítica. México: Pearson Educación.</p> <p>Wexler, C. (1977). Geometría analítica. Un enfoque vectorial. Barcelona: Montaner y Simon.</p>



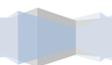


Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
	<p>3.4.1 Definición de elipse, focos, excentricidad, propiedades y construcciones inmediatas</p> <p>3.4.2 Ecuación cartesiana de una elipse con ejes paralelos a los ejes cartesianos</p> <p>3.4.3 Tangente a una elipse</p> <p>3.4.4 Propiedades focales de las elipses y aplicaciones en óptica y acústica</p> <p>3.4.5 La elipse como envolvente y construcción doblando papel</p> <p>3.4.6 Problemas acerca de elipse</p> <p>3.5.1 Definición de hipérbola, focos, excentricidad, propiedades básicas, ramas de la hipérbola; asíntotas</p> <p>3.5.2 Ecuación cartesiana de una hipérbola con ejes paralelos a los ejes cartesianos</p> <p>3.5.3 Tangente a una hipérbola</p> <p>3.5.4 Propiedades focales de las hipérbolas y aplicaciones en óptica y acústica</p> <p>3.5.5 La hipérbola como envolvente y construcción en papel</p> <p>3.5.6 Problemas acerca de hipérbolas</p> <p>3.5.7 Ecuaciones paramétricas de las cónicas</p>	<p>Wooton, W., Beckenbach, E. F., & Fleming, F. J. (1972). Geometría analítica moderna. México: Publicaciones culturales, S. A.</p>
<p>4. Ecuación General de Segundo Grado</p>	<p>4.1.1 Traslación del sistema de coordenadas.</p> <p>4.1.2 Rotación del sistema de coordenadas.</p> <p>4.1.3 Simplificación de una ecuación de segundo grado.</p>	<p>Efimov, N. (1969). Curso Breve de Geometría Analítica. Moscú, URSS: Mir.</p> <p>Fuenlabrada, T. S. (2007). Geometría analítica. México: McGraw-Hill.</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<p>Kindle, J. (2007). Geometría analítica. México: McGraw-Hill.</p> <p>Kletenik, K. (1986). Problemas de geometría analítica. Moscú, URSS: Mir.</p> <p>Lehmann, C. H. (1972). Geometría analítica. México: UTEHA.</p> <p>Lovaglia, A. (1971). Modern Analytic Geometry. USA: Harper and Row.</p> <p>Markushévich, A. (1977). Curvas maravillosas. Moscú, URSS: Mir.</p> <p>Ramírez-Galarza, A. I. (1998). Geometría analítica: una introducción a la geometría. México: Las prensas de Ciencias, UNAM.</p> <p>Valencia, A. M., & García, A. M. (2013). Geometría analítica moderna. México: Pearson Educación.</p> <p>Vázquez, S. A. (2007). Geometría analítica. México: Pearson Educación.</p> <p>Wexler, C. (1977). Geometría analítica. Un enfoque vectorial. Barcelona: Montaner y Simon.</p> <p>Wooton, W., Beckenbach, E. F., & Fleming, F. J. (1972). Geometría analítica moderna. México: Publicaciones culturales, S. A.</p>





8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia o tormenta de ideas • Técnica de debate • Método de casos • Estado del arte • Grupos de discusión • Técnica de concordar-discordar • Solución de Problemas • Trabajo en Equipos • Aprendizaje Basado en Problemas • Aprendizaje Basado en Proyectos • Estudio de casos 	<ul style="list-style-type: none"> • Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos. • Materiales audiovisuales. • Imágenes fijas proyectables (fotos), diapositivas, fotografías. • Programas informáticos (CD u on-line) educativos: animaciones y simulaciones interactivas. • Páginas Web, Weblog, tours virtuales, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución de la asignatura
Formación Humana y Social	La geometría analítica es parte de la cultura universal.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	La comprensión de los sistemas coordinados permite manipular alguna paquetería y editores.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	La matemática en sí es abstracta; por lo tanto desarrolla el pensamiento complejo.
Lengua Extranjera	Al usar textos en alguna lengua extranjera.
Innovación y Talento Universitario	La matemática en sí es base para cualquier tecnología y así contribuye a desarrollar el talento.
Educación para la Investigación	La matemática y la crítica van de la mano y esto es antecedente para realizar investigación.





10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	70%
▪ Participación en clase	15%
▪ Tareas	15%
Total	100%

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

