



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Industrial

3.- Campus

Boca del Río, Ixtaczoquitlán y Poza Rica

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales, Facultad de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
INCB 18008	Geometría Analítica	BID	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	3	0	45	Ninguna

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso	ABGHJK=Todas
-------	--------------

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

Academia de Ciencias Básicas

14.-Proyecto integrador

No aplica

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Docentes que integran la academia de Ciencias Básicas indicados en las minutas de academia de cada Región.

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Ingeniería o Ingeniero o licenciado en matemáticas, preferentemente con posgrado, con experiencia docente en instituciones de educación superior.

18.-Espacio

Interfacultades

19.-Relación disciplinaria

Multidisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFBID, cuenta con 3 horas teóricas y 6 créditos, que integran el plan de estudios 2020. Su propósito es el manejo de la geometría y su representación en 2 y 3 dimensiones. Esto se realizará mediante el razonamiento que permitirá el planteamiento y desarrollo de operaciones matemáticas, que facilitarán la solución de los problemas planteados en las diversas áreas de la ingeniería. Para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas: presentación de los fundamentos teóricos, aprendizaje basado en solución de problemas propuestos y la realización de proyectos de los tópicos de la EE. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante el reporte de resultados de los problemas propuestos, de los proyectos asignados y los resultados de los exámenes.

21.-Justificación

La Geometría analítica contribuye a desarrollar la capacidad de abstracción y de representación geométrica, la habilidad de resolución de problemas de cálculo multivariable, generando una comprensión integral de aplicaciones en la ingeniería.



22.-Unidad de competencia

El estudiante aplica la geometría analítica y sus representaciones en diferentes sistemas de coordenadas, que implica problemas de sistemas físicos y/o geométricos en proyectos de investigación e innovación científica, técnica y tecnológica, con apoyo de las TIC; mediante una actitud de responsabilidad, creativa y participativa, para dar soluciones a distintos problemas del campo de la ingeniería relacionados con vectores, ecuaciones y funciones.

23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre resolver problemas geométricos; en el desarrollo de habilidades para representar sistemas físicos; a través de la solución de problemas propuestos y el desarrollo de proyectos, mediante la colaboración, respeto y tolerancia; elaboran un portafolio de evidencias y evaluaciones parciales. Finalmente discuten en grupo su propuesta.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Vectores y sus operaciones Sistema coordenado tridimensional Longitud de un vector Operaciones fundamentales con vectores Vectores unitarios y cosenos directores Triple producto escalar y triple producto vectorial Proyección de vectores</p> <p>Ecuaciones de rectas Distancia entre dos puntos Producto punto y producto cruz La Recta en el espacio Ecuación general de la recta en el espacio Ecuaciones simétricas, paramétricas y vectorial de la recta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de vectores. • Deducción de información en las ecuaciones. • Observación de las variables. • Organización de información para determinar la ecuación. • Selección de información en planos o superficies. • Síntesis • Sustracción de información 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra Respeto al docente en todo momento. • Tiene compromiso en cada una de las actividades relacionadas con la experiencia. • Participación y responsabilidad en el desarrollo de los contenidos de forma individual y por equipo, que permita el trabajo colaborativo e integral. • La creatividad le sirve al ingeniero para la propuesta vectores y sus ecuaciones.



<p>Rectas paralelas y perpendiculares Distancia de un punto a una recta en el espacio Distancia entre dos rectas Intersección de rectas</p> <p>El plano El plano en el espacio Ecuación general del plano en el espacio Otras formas de la ecuación del plano Trazado de un plano en el espacio. Planos paralelos y perpendiculares Intersección entre planos Distancia de un punto a un plano en el espacio Distancia entre dos planos</p> <p>Superficies cuadráticas Sistemas de Coordenadas Espaciales Definición de los sistemas de coordenadas: polares, cilíndricas y esféricas Superficies en coordenadas cilíndricas y esféricas Cambios de coordenadas Diferenciales de área y de volumen</p> <p>Parametrización de curvas y cónicas Parametrización de cónicas en el plano Parametrización de curvas en el plano y en el espacio Curvas parametrizadas seccionalmente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso herramienta computacional para la resolución de problemas matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolla el sentido de pertenencia mediante el compromiso y la honestidad, todos ellos atributos evaluables que marcan una diferencia positiva en nuestros profesionistas. • Sistematizar la imaginación para el análisis del plano o superficies con los parámetros de superficies o curvas.
---	--	---



Funciones vectoriales Diferenciación e Integración Vectorial Vector Tangente		
---	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de Flujo - Exposición con apoyo tecnológico variado - Investigación documental - Mapa mental - Síntesis - Discusión y resolución de problemas - Investigación documental - Cuestionarios 	<ul style="list-style-type: none"> - Encuadre - Atención a dudas y comentarios - Explicación de procedimientos matemáticos. - Lectura comentada - Asesoría grupal

Nota: Esta lista es enunciativa, mas no limitativa, puede variar con base a las necesidades y funcionamiento del grupo que toma la EE o del docente que la imparte.

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> - Libros - Antologías - Software - Videos - Animaciones - Páginas web - Foros - Infografías - Fotografías - Presentaciones - Manual - Folletos 	<ul style="list-style-type: none"> - Proyector de video (cañón) - Pizarrón - Herramientas de cómputo - Plataforma virtual (Eminus)

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ambito(s) de aplicación	Porcentaje
Examen	Desarrollo ordenado de los ejercicios sobre los temas abordados en clase y/o resultado correcto y legible.	Aula	50 %



Portafolio de evidencia	Entrega oportuna del trabajo, apoyo didáctico, originalidad y presentación, referencias, conclusión y resultados.	Aula	50 %
-------------------------	---	------	------

28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

29.-Fuentes de información

Básicas

- Abraham Adrian Albert. (2016). Solid Analytic Geometry. Edit. Dover Publications
- Estrada Coronado, Rosa Maria (2019) Geometría Analítica, 1a Edición, Editorial Pearson
- Gersting, Judith L. (2012). Technical Calculus with Analytic Geometry. Edit. Dover Publications.
- Larson, Ronal E. (2001) Calculo y Geometría Analítica. Editorial McGraw-Hill

Complementarias

- Al Shenk (1997). Cálculo y Geometría Analítica. Editorial Trillas.
- Castillo, Mario (2013). Analytic Geometry. Editorial Palibrio.
- Churchill, R. V. (1992) Variables Complejas y sus Aplicaciones. Mc Graw-Hill.
- Gallegos Ruiz, Herman Aurelio (2010) Geometría Analítica, 4a Edición, Editorial Pearson
- Murray Spiegel (2011) Análisis Vectorial serie Shaums, McGraw-Hill
- Sowokowski E. W. (2000) Calculo con Geometría Analítica, Iberoamérica

Alternativas de búsquedas:



- Biblioteca Virtual. <https://www.uv.mx/bvirtual/>
 - Editorial UV
 - Fuentes de información CONRICyT
 - Libros electrónicos
 - Repositorio institucional
- Revistas electrónicas