



**Programa de estudio de experiencia educativa**

**1. Área académica**

Área Académica Técnica

**2.-Programa educativo**

Ingeniería Naval

**3.- Campus**

Veracruz-Boca del río

**4.-Dependencia/Entidad**

Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
NAAB 18002	<b>Algebra y geometría</b>	BID	N/A

**8.-Valores de la experiencia educativa**

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	3	2	75	Geometría analítica

**9.-Modalidad**

Curso

**10.-Oportunidades de evaluación**

A B G J H K=Todas

**11.-Requisitos**

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

**12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje**

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Individual	40	10



**13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa**

Academia de Área Básica
-------------------------

**14.-Proyecto integrador**

Área Básica
-------------

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Dr. Mariano Azzur Hernández Contreras Dr. José Hernández Hernández Ms C. Ranulfo Hernández Valdés Ing. Ricardo de Jesús Reyes Rodríguez M.I.A. Edna Dolores Rosas Huerta Ing. Benjamín Ross Benítez Ing. Esperanza Salazar Martínez M.I.A. Mariana Silva Ortega M.T.E. Aguivar Olidel A. Vite Flores
--

**17.-Perfil del docente**

Licenciaturas en Ingeniería o licenciatura en matemáticas; preferentemente con maestría y/o doctorado; con experiencia docente en instituciones de educación superior.
--

**18.-Espacio**

Intrafacultad
---------------

**19.-Relación disciplinaria**

Multidisciplinaria
--------------------

**20.-Descripción**

La experiencia educativa “Álgebra y Geometría” se percibe como un curso orientado al aprendizaje del manejo de datos y expresiones algebraicas en su representación de 2 y 3 dimensiones. Forma parte del área básica del plan de estudios de ingeniería naval 2020, el curso tiene una duración de 75 horas al semestre otorgando al participante 8 créditos, la evaluación de este curso se realiza mediante pruebas individuales y creación de portafolio de evidencias con solución de problemáticas propuestas durante las sesiones. Algunos saberes que desarrollará son identificación de expresiones fundamentales algebraicas, manejo de vectores en el espacio, cálculos en las superficies de diferentes formas geométricas, durante el curso se enfatiza en la metodología de solución de problemas algebraicos aplicables al entorno de ingeniería, lo que le permitirá visualizar la aplicación de los conocimientos adquiridos dentro de su desarrollo profesional. La Experiencia Educativa se cursa en el primer año de la carrera de Ingeniería Naval y por lo tanto no tiene prerrequisitos.
---



## 21.-Justificación

La experiencia educativa de Álgebra y Geometría permitirá al estudiante conocer elementos físicos matemáticos básicos que le permitan desarrollar habilidades enfocadas a la aplicación dentro de los cálculos estructurales, de estabilidad o hidrodinámicos que proporcionan un conocimiento mayor del ámbito naval, también provee de herramientas algebraicas y geométricas a las demás asignaturas matemáticas y físicas que requieran de un manejo de datos geométricos complejos. Álgebra y Geometría es una Experiencia Base que permite realizar una formación profesional del ingeniero Naval, tanto por las técnicas y métodos de estudio que se presentan en ella como por la gran cantidad de aplicaciones que tiene en la ciencia y tecnología. El ingeniero naval adquiere los conocimientos del álgebra y la geometría con un enfoque abstracto y analítico, por lo cual llega a ser capaz de identificar los problemas concernientes a esta materia en un contexto interdisciplinar o multidisciplinar; así mismo el enfoque analítico lo capacita para resolver e interpretar las diferentes soluciones de los problemas presentados.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante aplica el álgebra y la geometría analítica en sus representaciones en diferentes sistemas de coordenadas, proporciona la oportunidad al estudiante adquirir las habilidades y conocimientos para resolver problemas ingenieriles de sistemas físicos y/o geométrico, mediante la investigación y el uso de software, con una actitud de responsabilidad, puntualidad, participación, colaboración y creatividad.

## 23.-Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo sobre fundamentos algebraicos y conceptos de geometría en el espacio, lo que permite relacionar el eje teórico toda vez que el estudiante adquiere conocimientos de las técnicas operativas algebraicas; con el eje heurístico al desarrollar habilidades para realizar cálculos algebraicos con fluidez, y con el eje axiológico desarrollando valores de respeto, de trabajo en equipo y discusión de sus resultados en grupo.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Fundamentos de álgebra</b></li> </ul> Números, concepto y fundamento. Potencias y polinomios. Productos notables y factorización Fracciones y fracciones parciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discriminación de la información.</li> <li>Estudio de metodologías de acuerdo a objetivos.</li> <li>Búsqueda bibliográfica y en Internet, en español e inglés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confianza de expresión</li> <li>Colaboración al trabajo en equipo</li> <li>Disposición al Respeto</li> <li>Tolerancia a diferentes puntos de vista.</li> </ul>



<p>Logaritmos y funciones logarítmicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vectores</b></li> </ul> <p>Enfoque geométrico          Enfoque algebraico          Ángulo entre dos vectores          Producto escalar          Producto punto          Producto vectorial de vectores en <math>R^3</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Geometría Analítica</b></li> </ul> <p>Ecuaciones de la recta          Ecuación vectorial y paramétrica de la recta.          Ángulo entre rectas.          Distancia de un punto a una recta en el espacio.          Distancia entre dos rectas.          Intersección de rectas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>El plano en el espacio</b></li> </ul> <p>Ecuaciones del plano.          Representación gráfica de rectas y planos.          Planos paralelos y perpendiculares.          Intersección entre planos.          Distancia de un punto a un plano en el espacio.          Distancia entre dos planos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Curvas</b></li> </ul> <p>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"> <li>• Modelación de fenómenos y situaciones de otras disciplinas.</li> <li>• Traslado de situaciones a hechos concretos y viceversa.</li> <li>• Autoaprendizaje.</li> <li>• Argumentación.</li> <li>• Asociación de ideas</li> <li>• Formulación de preguntas.</li> <li>• Abstracción.</li> <li>• Deducción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad al trabajo de los demás</li> <li>• Honestidad</li> <li>• Compromiso</li> <li>• Ingenio para generar nuevas soluciones</li> <li>• Liderazgo en el trabajo</li> <li>• Autoestima</li> </ul>
--	--	--



Diferenciación e Integración Vectorial. Vector Tangente. Superficies cuadráticas. Sistemas de coordenadas, polares, cilíndricas y esféricas. Superficies en coordenadas cilíndricas y esféricas. Cambios de coordenadas.		
---	--	--

### 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Exposición de motivos y metas. Búsqueda de información. Lectura e interpretación. Análisis y discusión de problemas. Resolución en equipo de problemas propuestos por los autores de la bibliografía recomendada. Discusiones grupales en torno a los ejercicios. Preparar y presentar exposición en clase. Trabajo en equipo.	Exposición. Tareas para estudio independiente en clase y extractase. Plenaria. Exposición medios didácticos. Enseñanza tutorial. Aprendizaje basado en problemas. Conferencias. Organización de equipos de trabajo para realizar investigaciones del tema.

### 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Programas de computo Antologías Audiovisuales Artículos científicos Revistas especializadas	Pintarron Computadora Proyector Software Modelo físico a escala

### 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Prueba escrita individual	•Expresión escrita •Pensamiento crítico y creativo •Solución de problemas	Áulico Plataforma institucional	60%



Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos. Llevando a cabo una evaluación continua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coherente</li> <li>• Relevante</li> <li>• Pertinente</li> <li>• Utilización de software</li> </ul>	Áulico Plataforma institucional Web	25%
Examen teórico Identificación de conceptos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresión escrita</li> <li>• Pensamiento crítico y creativo</li> </ul>	Áulico Plataforma institucional	15%

### 28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con suficiencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%.

Para poder presentar su evaluación de tipo ordinario no deberá rebasar un máximo del 20% de inasistencias del número total de horas del programa, para la evaluación del tipo extraordinario no deberá rebasar un máximo del 35% de inasistencias del número total de horas y para en el caso de la evaluación final en título de suficiencia no deberá rebasar un máximo del 50% de inasistencias del número total de horas del programa.

### 29.-Fuentes de información

#### Básicas

1. Larson, Ronal E. (2018) Calculo y Geometría Analítica, Universidad de Pennsylvania, Estados Unidos, McGraw-Hill.
2. Leitold, L. Calculo con Geometría Analítica (2018), Harper and Row Latinoamericana, México, Oxford University press,
3. Metropolitana, U. A. (s.f.). (2019). Fundamentos de álgebra México, Universidad Autonoma Metropolitana.
4. Miller, J. (2019). Algebra universitaria y trigonometría . Oxford University press, para méxico McGraw-Hill.
5. Patricia Galdeano, J. O. (2017). Álgebra y Geometría Analítica. Argentina, Universidad Nacional de San Luis,
6. Swokowski E. W. Cálculo con Geometría Analítica, (2019) rindle, Weber & Schmidt, Boston, Massachusetts, U.S.A. para México Editorial Iberoamérica

#### Complementarias



1. Churchill, R. V. (2019) Variables Complejas y sus Aplicaciones. México, Mc Graw-Hill.
2. Murray Spiegel. (2019) Análisis Vectorial serie Shaums, México, McGraw-Hill